



LA CASITA DE NICOLÁS

# XXV SEMANA DE LA FACULTAD DE Arquitectura e Ingeniería

**INTEGRANTES:**  
Alejandro Agudelo Santa  
Ana María Villarreal Vitola  
**CURSO:**  
Anteproyecto de Investigación  
**DOCENTE:**  
Diana Bustamante Parra  
**ASESOR TEMÁTICO:**  
Agnes Madeley Zapata Varela

## VIVIR JUGANDO: LOS CENTROS DE ACOGIDA EN EDIFICIOS RECICLADOS

El interés de esta investigación se centra en entender el funcionamiento de los centros de acogida para niños (anteriormente llamados orfanatos) ubicados en edificios reciclados, y en determinar cuál es el papel de la arquitectura para lograr una buena relación entre el espacio y sus habitantes. Para ello, se analizará desde tres variables: **arquitectura** (entendiendo la morfología, escala y distribución), **dinámicas sociales** (desde la interacción, recorridos, celebraciones y comportamientos de los niños) y **atmósferas** (teniendo en cuenta la percepción sensorial y emocional). Su principal característica es el estudio de los espacios lúdicos, comprendiendo así cuál es la importancia e influencia de estos en los niños, y qué estrategias de diseño arquitectónico permiten la articulación de estos espacios lúdicos dentro de los edificios reciclados.

Se tomará como objeto de estudio, el internado La Casita de Nicolás, perteneciente al ICBF y ubicado en Medellín, sector La Candelaria, cerca de la estación del metro Hospital. También se analizarán 3 casos de estudios internacionales, los cuales aportarán estrategias que luego serán comparadas con el análisis del objeto de estudio.

A partir de esto surge el cuestionamiento:

¿Cuáles estrategias de diseño arquitectónico que articulen espacios lúdicos deberían ser implementadas para optimizar los edificios reciclados utilizados como institutos de acogida para niños menores de 8 años?



### OBJETIVO GENERAL

Proponer estrategias de diseño arquitectónico que optimicen los edificios reciclados utilizados como centros de acogida para niños menores de 8 años, a través de espacios lúdicos a cielo abierto. Caso La Casita de Nicolás, en Medellín.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1 Describir qué es un centro de acogida y cómo la incorporación de espacios lúdicos en edificios reciclados, transforman su uso e influyen en los niños y la manera en que estos habitan los espacios.
- 2 Evidenciar estrategias de diseño arquitectónico articuladas a la lúdica en proyectos internacionales donde se muestre su aporte a la habitabilidad de los niños
- 3 Analizar cómo las estrategias de diseño arquitectónicas enfocadas a la lúdica pueden ser usadas en los edificios reciclados utilizados como lugares de acogida, tomando como ejemplo La Casita de Nicolás.

### B B B

#### 1 BÚSQUEDA DOCUMENTAL

Se investigará sobre los centros de acogida para niños y edificios reciclados.

#### 2 TRABAJO DE CAMPO

Se visitará el objeto de estudio para entender su funcionamiento y arquitectura.

#### 3 ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO

Se estudiarán referentes internacionales para identificar estrategias lúdicas en arquitectura.

#### 4 RESULTADOS

Se generarán estrategias de diseño adaptadas a la Casita de Nicolás con base en los análisis y estudios previos.

### BIBLIOGRAFÍA

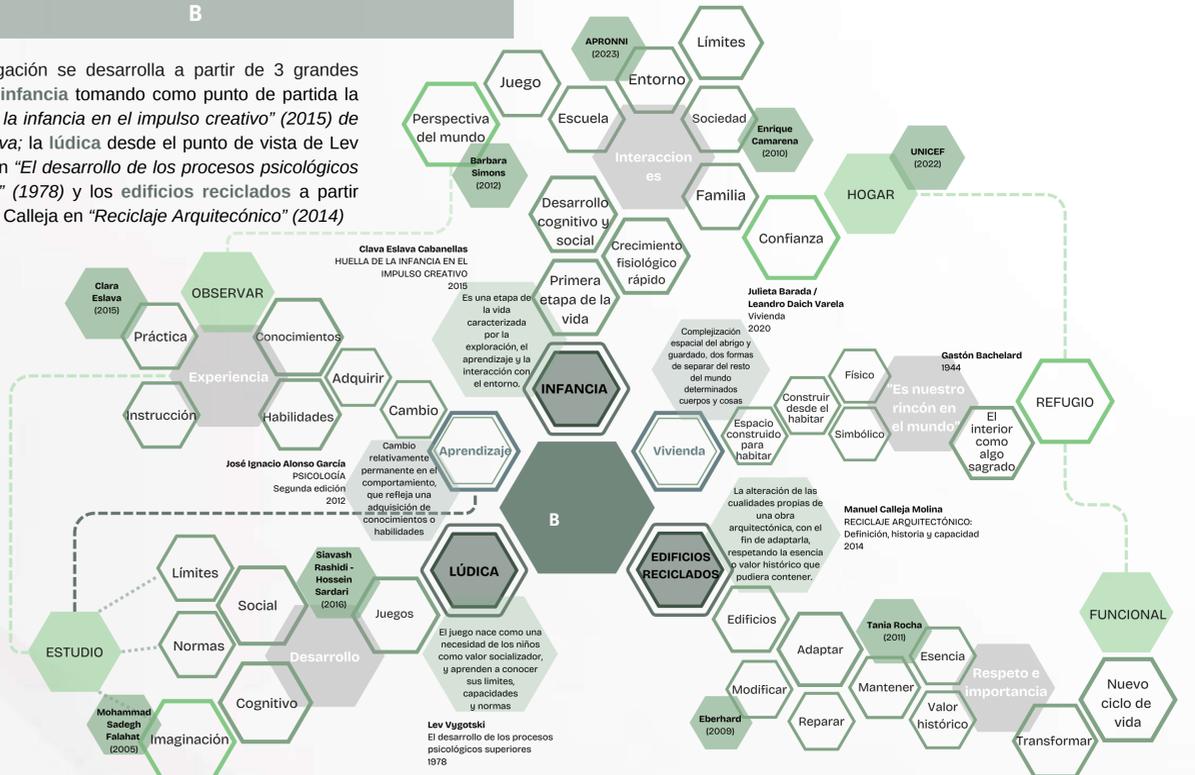
- Barada, J., y Daich Varela, L. (2020). Vivienda. <https://www.teseopress.com/palabrasclave/temas/capitulo/vivienda/>
- Falahat, M. (2005). Role of physical design in sense of place. Magazine of Fine Arts, 35-42
- Scott, S. (2010) Architecture for Children.
- Calleja Molina, M. (2014). Reciclar arquitectónico: Definición, historia y capacidad <https://riinet.upv.es/bitstream/handle/10251/43647/Memoria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Villacis Yezpez, J.A. (2021). La relación del diseño interior para el desarrollo de los niños abandonados en orfanatos.
- Semenovich Vygotki, L. (1978). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. <https://saberespsi.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/09/vygotki-el-desarrollo-de-los-procesos-psicologicos-superiores.pdf>
- Palacios, J. Castañeda E. (2009). La primera infancia (0/6 años y su futuro. <https://www.oel.uploads/files/consejo-asesor/DocumentacionComplementaria/Infancia/2009-Metas-Primera-Infancia.pdf>

### B B B B B



### B

La investigación se desarrolla a partir de 3 grandes pilares: la infancia tomando como punto de partida la "Huella de la infancia en el impulso creativo" (2015) de Clara Eslava; la lúdica desde el punto de vista de Lev Vygotki en "El desarrollo de los procesos psicológicos superiores" (1978) y los edificios reciclados a partir de Manuel Calleja en "Reciclar Arquitectónico" (2014)



### MATRIZ DE LOS ESTUDIOS DE CASO

Se analizaron 3 estudios de caso desde las categorías: arquitectura, dinámicas sociales y atmósferas.

CATEGORÍAS	ARQUITECTURA	DINÁMICAS SOCIALES	ATMÓSFERAS
CASOS DE ESTUDIO			
CASA REFUGIO DE SIBBE	Separación de las zonas públicas y privadas a través de la separación vertical entre niveles.	Las diferencias de altura permiten diversas actividades y relaciones visuales, tanto hacia el interior gracias al patio, como hacia el exterior.	La iluminación natural se logra con grandes ventanas bajas que conectan interior y exterior, y tragaluces que permiten el ingreso directo del sol.
MORADIA PARA MENINAS ÓRFÁS	El proyecto se organiza en torno a un núcleo central fijo (circulación vertical), que actúa como eje articulador del espacio. A partir de ahí los usos se empiezan a distribuir de manera radial.	La disposición del edificio orienta las visuales hacia el este y el oeste, ofreciendo vistas amplias y despejadas. En estas direcciones, se destacan paisajes montañosos que brinda una conexión visual.	El agua como elemento de juego e interacción. Lonas que generan amplitud y privacidad.
JARDÍN INFANTIL Y GUARDERÍA C.O.	El patio central organiza armónicamente los espacios, separa lo público de lo privado y facilita el acceso con control administrativo.	El comedor funciona como café comunitario y espacio de transición, favoreciendo el encuentro entre padres, niños y vecinos.	El uso de formas, colores y paredes interactivas en la arquitectura promueve el desarrollo de los niños.

### REGISTROS DE OBSERVACIÓN

El objeto de estudio se abordará a partir de tres categorías principales: arquitectura, dinámicas sociales y atmósferas. Estas fueron seleccionadas estratégicamente con el fin de comprender las necesidades específicas de La Casita de Nicolás.

#### Dinámicas sociales

##### Espacios de encuentro



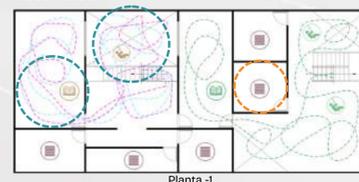
**Lactantes**  
Los niños menores de 2 años solo disponen de una habitación y una sala para tomar el sol.

**Párvulos**  
Los niños de 2 a 4 años cuentan con zonas de juego, estudio y habitaciones.

**Escolares**  
Desde los 4 años, los niños fortalecen vínculos sociales mediante el juego y la convivencia en espacios compartidos



#### Recorridos



Se identifican los usos del lugar según la edad de los niños, destacando que las zonas de juego y estudio son las más frecuentadas, mientras que los espacios del personal son los menos utilizados.

#### Celebraciones

- Cumpleaños individuales
- Día del niño
- Días importantes para el país.
- En vacaciones se realizan actividades internas y externas.



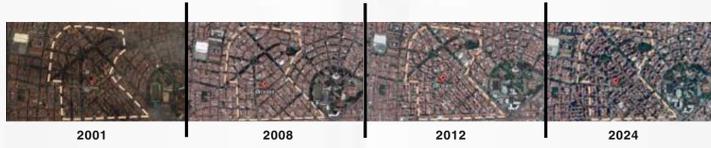
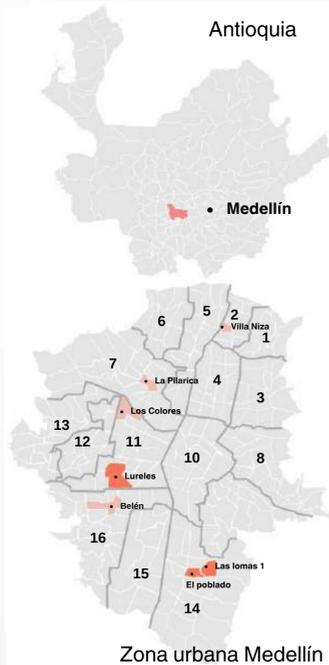
# XXV SEMANA DE LA FACULTAD DE Arquitectura e Ingeniería

## MICROVIVIENDA

ESTRATEGIAS PARA LOS EFECTOS DE LA GENTRIFICACIÓN Y LA SEGREGACIÓN SOCIAL EN BARRIOS DE ALTA VALORIZACIÓN DE MEDELLÍN.

### INTRODUCCIÓN

Este proyecto responde a los efectos de la gentrificación en Medellín, como el desplazamiento de comunidades y la creciente segregación socioespacial, lo que evidencia la necesidad de nuevas alternativas habitacionales. Se propone la micro vivienda como una solución adaptable a los modos de vida actuales, accesible para personas de ingresos bajos y medios, y capaz de integrarse en sectores de alta valorización sin contribuir a la exclusión social. El estudio aborda tres variables: los modos de vida emergentes, los efectos sociales de la gentrificación y los sistemas constructivos aplicados a este tipo de vivienda. El objeto de estudio son las micro viviendas en barrios como Laureles y El Poblado, buscando fomentar un desarrollo urbano más sostenible, inclusivo y cohesionado.



Línea de tiempo - crecimiento urbano Barrio Laureles



Línea de tiempo - crecimiento urbano Barrio El Poblado

En este contexto surge la siguiente pregunta:

¿Qué diseño de micro viviendas para los barrios de alta valorización de Medellín como: El Poblado y Laureles; pueden dar una solución a las problemáticas como la gentrificación, segregación social, alta densidad poblacional y nuevos modos de vida presentes en la ciudad?

### Objetivo General

Diseñar modelos de micro vivienda en los barrios de alta valorización de la ciudad de Medellín como El Poblado y Laureles dando respuesta a la alta densidad poblacional, gentrificación y nuevos modos de vida a través de la innovación de sistemas técnicos constructivos.

### Objetivos Específicos

- **Analizar** los barrios de Medellín con mayor valorización como El Poblado y Laureles, para entender las dinámicas urbanas que impulsan la alta densidad poblacional, la gentrificación y sus efectos sociales y económicos.
- **Indagar** cómo los nuevos modos de vida influyen en las demandas habitacionales y de que manera los modelos de micro vivienda podrían satisfacer las diferentes necesidades.
- **Caracterizar** sistemas constructivos innovadores y sostenibles, aplicables a los modelos de micro vivienda que permitan reducir costos, optimizar tiempos de construcción y minimizar el impacto ambiental en los barrios seleccionados.

### METODOLOGÍA

#### DIAGNOSTICO

Se estudia la situación actual de zonas afectadas por gentrificación en Medellín, usando encuestas y entrevistas para entender las necesidades de los habitantes.

#### ANÁLISIS

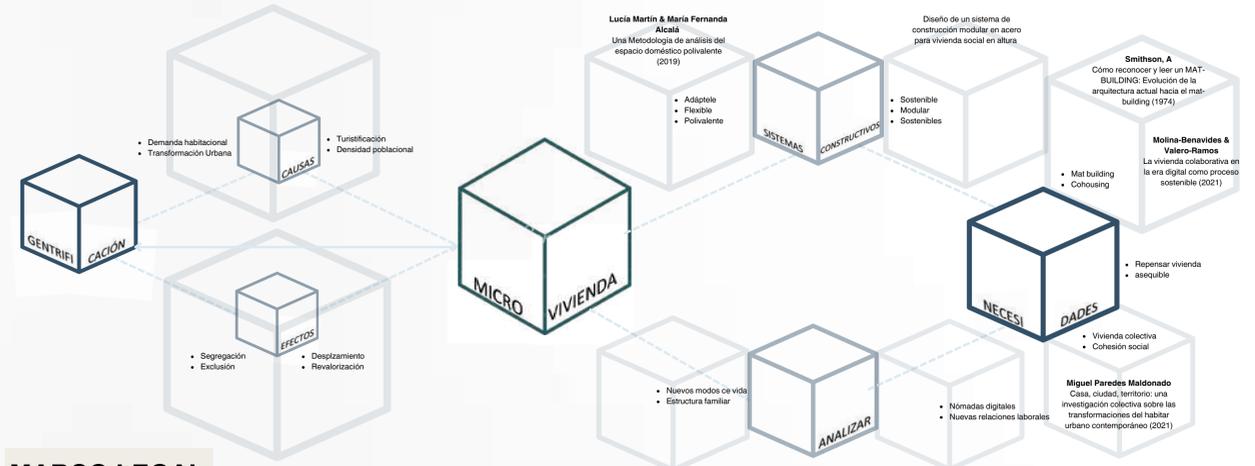
Se interpretan los datos recogidos para encontrar patrones, se investigan técnicas constructivas y se revisan ejemplos de microviviendas en otras ciudades.

#### PROPUESTA

Se diseñan prototipos de microviviendas, se modelan sus posibles aplicaciones y se ajustan con base en la retroalimentación de la comunidad.

### MARCO TEORICO MARCO CONCEPTUAL

Para este proyecto, ha sido esencial comprender la necesidad de viviendas flexibles y adaptables. El cohousing combina espacios privados y comunes para fomentar comunidad. El mat-building propone una arquitectura que favorece la interacción y el desarrollo colectivo.



### MARCO LEGAL

En Medellín, las microviviendas pueden ayudar a enfrentar la gentrificación y la falta de vivienda, siempre que cumplan condiciones mínimas. Las leyes apoyan su desarrollo y permiten subsidios si se adaptan a las necesidades reales de las familias.

Normativas:

- Ley 1537 de 2012 – Promueve el acceso a vivienda digna.
- Decreto 1077 de 2015 – Regula la construcción de vivienda social.

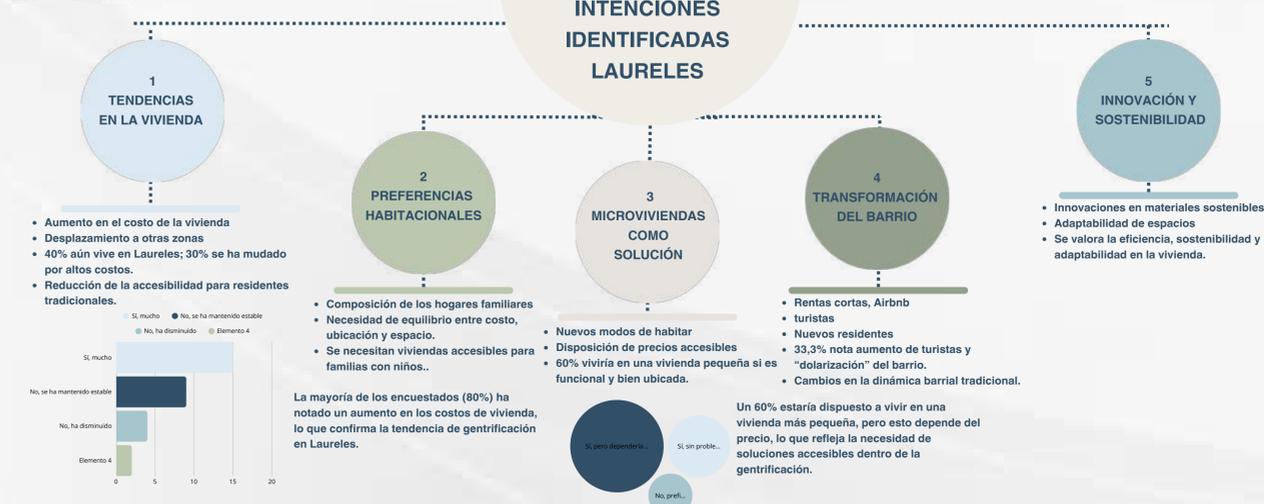
- Decreto 949 de 2022 – Establece subsidios para vivienda de interés social.
- Ley 2079 de 2021 – Fomenta vivienda accesible e innovación como la microvivienda.
- Acuerdo 48 de 2014 – POT Medellín (art. 370): Define áreas mínimas por tipo de vivienda:
  - 30 m<sup>2</sup> → Una alcoba
  - 45 m<sup>2</sup> → Dos alcobas
  - 60 m<sup>2</sup> → Tres alcobas
  - 80 m<sup>2</sup> → Cuatro alcobas

### RESULTADOS PARCIALES

#### FICHA DE OBSERVACIÓN

MORFOLOGÍA	TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA	USOS DEL SUELO Y DENSIFICACIÓN	POT	PATRONES DE OCUPACIÓN Y ESPACIOS PÚBLICOS
<b>LAURELES</b> Tipologías tradicionales Casa tradicional unifamiliar de 2 pisos Ingresos propios Nuevas estructuras que modifican el skyline tradicional del barrio. La gentrificación ha impulsado viviendas con mayor densidad.	Laureles equilibra su identidad residencial con comercio. Su transformación hacia usos mixtos lo hace vibrante, pero plantea retos para conservar su esencia.	El barrio muestra un crecimiento de usos mixtos, combinando viviendas tradicionales con oficinas, coworking y comercios, reflejando su transformación.	60%	Laureles mantiene su identidad residencial mientras crece la actividad comercial, enfrentando desafíos de densificación y skyline tradicional del barrio.
<b>POBLADO</b> Tipologías tradicionales Vivienda Tradicional 1990 Edificios de 5 a 30 pisos Nuevas tipologías	Las nuevas edificaciones en El Poblado son principalmente de entre 5 y 30 pisos, debido a la alta demanda de vivienda en la zona y la valorización del área.	El Poblado es uno de los ejes comerciales y empresariales de Medellín, con gran presencia de oficinas, hoteles y centros comerciales.	15%	El Poblado se caracteriza por la verticalización y el uso intensivo del suelo, impulsados por la valorización inmobiliaria. Aunque posee espacios públicos, estos suelen ser fragmentados, lo que genera tensiones entre lo privado y lo colectivo, y plantea el desafío de lograr una estructura urbana más equilibrada y accesible.

### ENCUESTAS



### ENTREVISTA

- La entrevista fue realizada al Arquitecto Diego Henao Loaiza con el objetivo de obtener una perspectiva profesional sobre la relación entre la micro vivienda, la gentrificación y los nuevos modos de vida.



# XXV SEMANA DE LA FACULTAD DE Arquitectura e Ingeniería

ASIGNATURA:  
Anteproyecto de investigación  
ASESOR METODOLÓGICO:  
Diana María Bustamante Parra  
INTEGRANTES:  
Jhoana Gómez Giraldo  
Gerson Roldán Quintero

## RESIGNIFICANDO LAS ESQUINAS DE MEDELLÍN

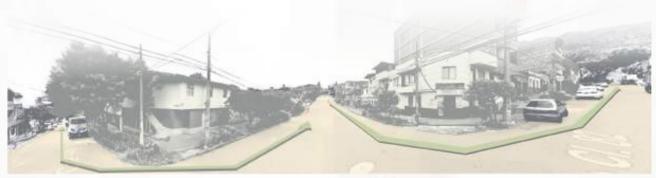
Por medio de estrategias de mejora para mitigar la inseguridad y violencia de género.

### INTRODUCCIÓN

En Medellín, la inseguridad representa una de las principales problemáticas urbanas, afectando tanto la percepción del espacio como la calidad de la interacción social. En este escenario, las esquinas urbanas adquieren un papel crucial en la movilidad, la conectividad y la convivencia. Sin embargo, cuando carecen de una adecuada planificación y diseño, tienden a convertirse en puntos críticos de vulnerabilidad.

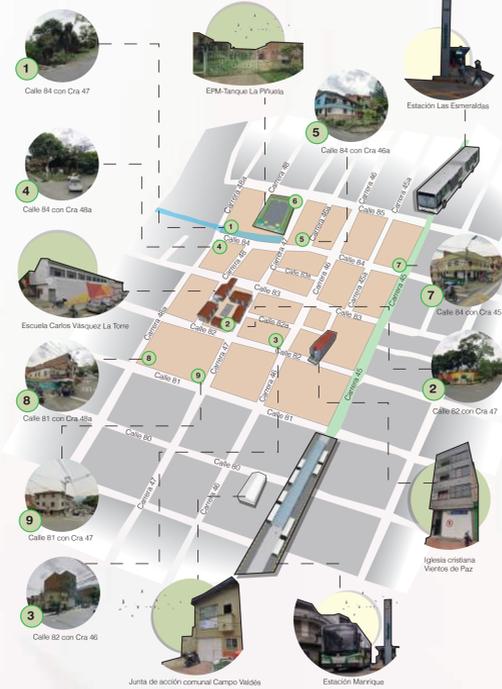
La decisión de centrar este estudio en las esquinas de Medellín responde a la necesidad de comprender cómo estos espacios influyen en la seguridad y la cohesión social de los barrios populares. A menudo, estas áreas presentan problemas como la falta de iluminación, la escasez de vegetación, la acumulación de residuos y la baja calidad del mobiliario urbano, lo que genera entornos percibidos como inseguros y poco habitables. Adicionalmente, en la Comuna 4 (Aranjuez) se han identificado condiciones que agravan esta problemática, como la precariedad en la infraestructura, la violencia y la desigualdad socioeconómica entre barrios, lo que impacta notablemente la calidad del espacio público.

Ante esta problemática, es urgente investigar y proponer soluciones arquitectónicas y urbanísticas que transformen las esquinas de Medellín en espacios seguros, funcionales y sostenibles. En este contexto, la acupuntura urbana se presenta como una estrategia viable para intervenir estos puntos específicos, implementando mejoras que optimicen su conectividad, aumenten su uso por parte de la comunidad y reduzcan la percepción de inseguridad.



### OBJETO DE ESTUDIO

Esta investigación surge de la necesidad de identificar y clasificar los factores urbanos que influyen en la inseguridad en las esquinas de los barrios populares de Medellín. Al analizar elementos como la vegetación, la iluminación y la conectividad del espacio, se busca establecer lineamientos teóricos que permitan orientar futuras intervenciones en el espacio público. Aunque el estudio se centra en Aranjuez, su finalidad es generar un marco de referencia replicable en otros barrios de condiciones similares, contribuyendo a la planificación urbana con un enfoque de seguridad y bienestar comunitario.

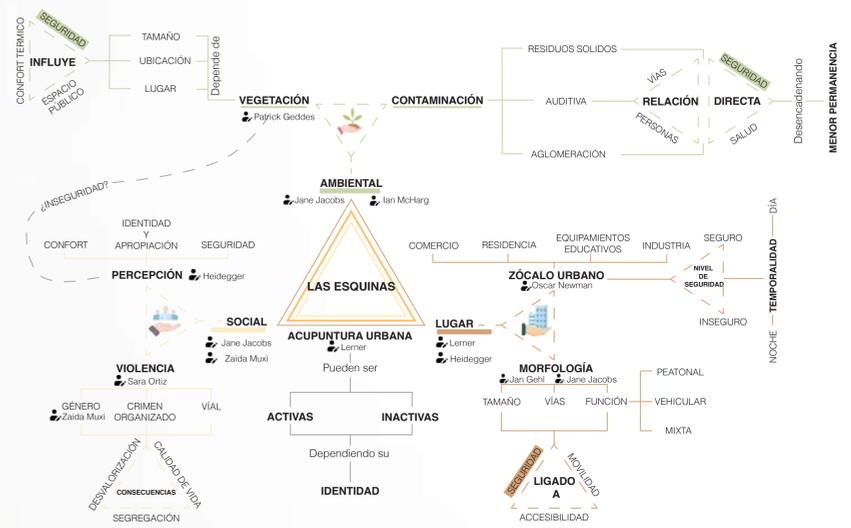


### PREGUNTA PRINCIPAL

¿De qué manera las intervenciones arquitectónicas y urbanísticas en las esquinas de los barrios populares de Medellín pueden contribuir a fortalecer la integración social y mejorar la percepción de seguridad en la comunidad?

### MARCO TEÓRICO

Para comprender esta temática, es fundamental explorar cómo a lo largo de la historia diversos autores han abordado los conceptos que la componen. Esto ha permitido reconocer que las esquinas no solo tienen una gran importancia para la ciudad, sino también para las personas que la habitan.



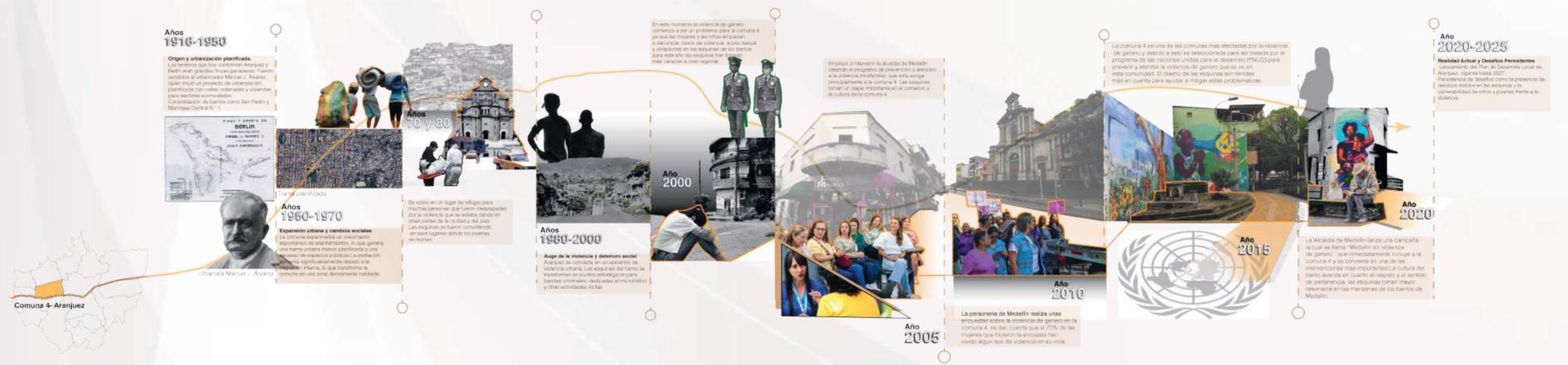
### OBJETIVO GENERAL

Plantear estrategias urbanas y arquitectónicas para el mejoramiento de las esquinas de los barrios populares de Medellín que presentan altas cifras de inseguridad y violencia de género, que permita fortalecer la integración social y mejorar la percepción de seguridad en la comunidad.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar los factores urbanos, sociales y ambientales que influyen en la percepción de inseguridad en las esquinas del barrio Aranjuez de Medellín, con el fin de comprender su impacto en la calidad del espacio.
2. Clasificar los diferentes tipos de esquinas urbanas según sus componentes físicos y espaciales, analizando el impacto que tiene la vegetación e iluminación en la percepción de seguridad e interacción social, con el propósito de comprender sus efectos en la calidad del espacio urbano.
3. Analizar los elementos claves de diseño urbano que pueden transformar las esquinas de Medellín en espacios funcionales, seguros y sostenibles, con el fin de formular directrices para orientar estrategias efectivas para su implementación.

### LÍNEA DE TIEMPO



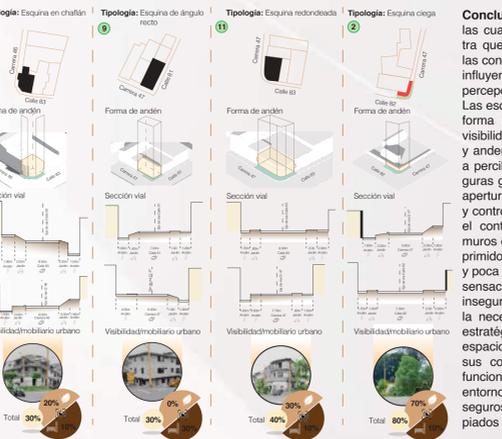
### RESULTADOS PARCIALES

#### FICHAS DE OBSERVACIÓN

**Objetivo:** Analizar la arquitectura del árbol en las esquinas, evaluando su impacto en la seguridad y visibilidad. Además, registrar la gestión de residuos y la afluencia en el espacio público.



**Objetivo:** Comprender cómo las características físicas y funcionales del espacio influyen en el uso, seguridad y accesibilidad de las esquinas



**Objetivo:** Identificar las dinámicas sociales que se desarrollan en las esquinas, con el fin de evaluar la densidad de personas que permanecen en estos espacios, comprender los patrones de uso, analizar su relación con la percepción de seguridad y detectar oportunidades de intervención urbana.

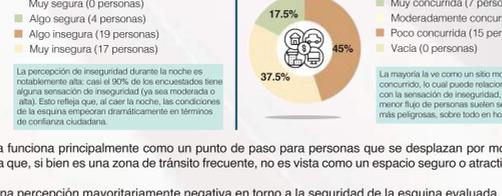


### ENCUESTAS

4. Al observar el mapa y las imágenes proporcionadas, ¿Cuál de las siguientes esquinas le parece más insegura?



7. ¿Cómo calificaría la seguridad en esta esquina durante la noche?



12. ¿Cómo describiría el nivel de actividad en esta esquina?



**Conclusión:** La opción 1 es percibida como la más insegura por el 66.6% de los encuestados. Esto indica que más de un tercio de las personas identifican claramente una esquina como la de mayor percepción de inseguridad. Es un dato fuerte que sugiere que en esa esquina se deben priorizar intervenciones.

**Conclusión:** La esquina funciona principalmente como un punto de paso para personas que se desplazan por motivos laborales o de estudio, lo que indica que, si bien es una zona de tránsito frecuente, no es vista como un espacio seguro o atractivo para permanecer.

**Conclusión:** La identificación de las dinámicas sociales en las esquinas permitió evidenciar que la densidad de personas, los tiempos de permanencia y los patrones de uso están estrechamente relacionados con la percepción de seguridad. Las esquinas con mayor presencia de actividades sociales, comercio informal y tránsito constante tienden a ser percibidas como más seguras, mientras que aquellas con baja ocupación, sin usos definidos o con barreras físicas generan sensaciones de vulnerabilidad y aislamiento. Estos hallazgos permiten detectar oportunidades clave para intervenciones urbanas que activen el espacio, fomenten la apropiación comunitaria y refuercen la seguridad mediante el diseño.

# XXV SEMANA DE LA FACULTAD DE Arquitectura e Ingeniería

Integrantes  
María Alejandra Vargas M.  
Sergio Andrés Cardona

## PROTOTIPOS DE VIVIENDA SOSTEBLE

Impresión 3D con biomateriales a base de residuos del mango en el municipio de Santa Bárbara

### INTRODUCCIÓN

La vivienda rural en Colombia enfrenta desafíos significativos que van más allá de la simple carencia habitacional. Este trabajo de investigación busca analizar los desafíos de la vivienda rural en Colombia, enfocándose en el municipio de Santa Bárbara, Antioquia, como un caso representativo. Señala que factores geográficos y socioeconómicos dificultan el acceso a viviendas dignas para las comunidades campesinas, y propone soluciones innovadoras como la impresión 3D combinada con materiales biodegradables derivados de residuos agrícolas, especialmente cáscaras y semillas de mango. Este enfoque busca no solo mejorar la sostenibilidad ambiental y reducir costos, sino también fomentar la economía circular y la inclusión social. Inspirado en iniciativas internacionales y nacionales, el estudio plantea un modelo de construcción adaptable a distintos contextos rurales del país, alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En conclusión, el uso de tecnologías emergentes puede transformar positivamente la vivienda rural en Colombia, ofreciendo una alternativa viable frente a los métodos tradicionales.

### PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿De que manera aprovechamos las tecnologías 3D para disminuir la construcción insostenible?

### OBJETIVO GENERAL

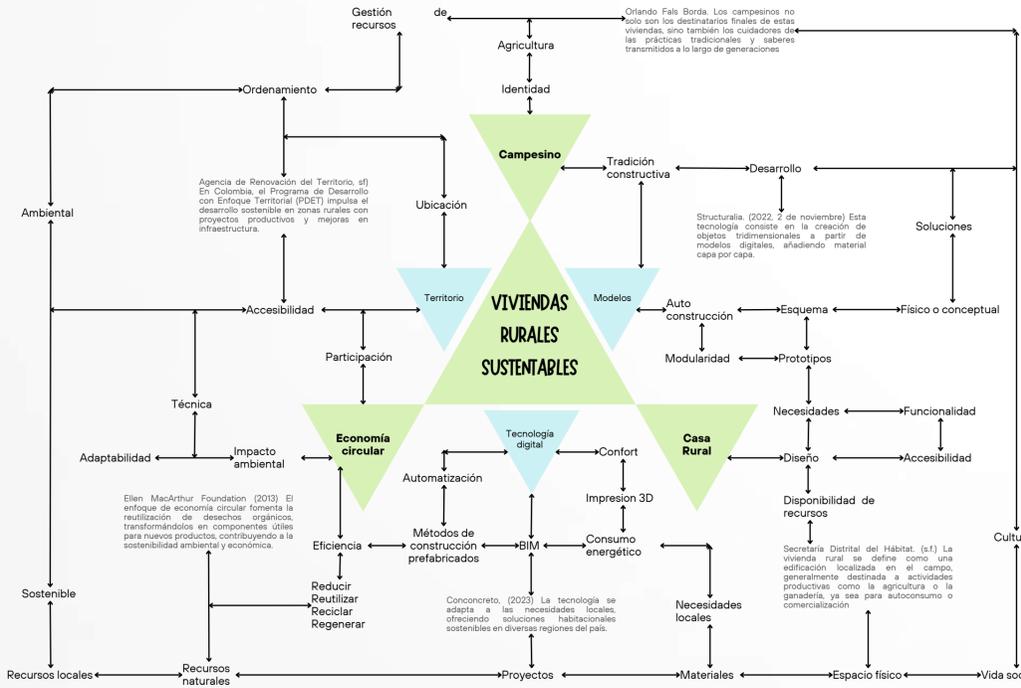
Proponer estrategias técnicas de la impresión 3D para la construcción de viviendas rurales en Santa Bárbara, con el fin de optimizar procesos constructivos, reducir costos y mejorar la sostenibilidad, incorporando el uso de materiales biodegradables de residuos agrícolas.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar las necesidades habitacionales y condiciones de vida en las zonas rurales de Santa Bárbara, considerando las tradiciones locales y fomentando el desarrollo económico y social en estas áreas.
2. Denir las técnicas de impresión 3D más adecuadas para la construcción de viviendas con residuos orgánicos en áreas rurales.
3. Analizar el comportamiento estructural y la viabilidad técnica de los materiales biodegradables obtenidos de residuos agrícolas en la impresión 3D para la construcción de viviendas rurales en Santa Bárbara.

### MARCO TEÓRICO

Desde una perspectiva arquitectónica, la vivienda rural tiene valores fundamentales que la definen como útil, estética y social. Cada espacio está diseñado para satisfacer las necesidades de sus habitantes, utilizando materiales mínimos pero funcionales, en armonía con el entorno natural. Por medio del siguiente mapa gráfico, se muestran esos conceptos claves y el enlace que cada uno tiene con la investigación.

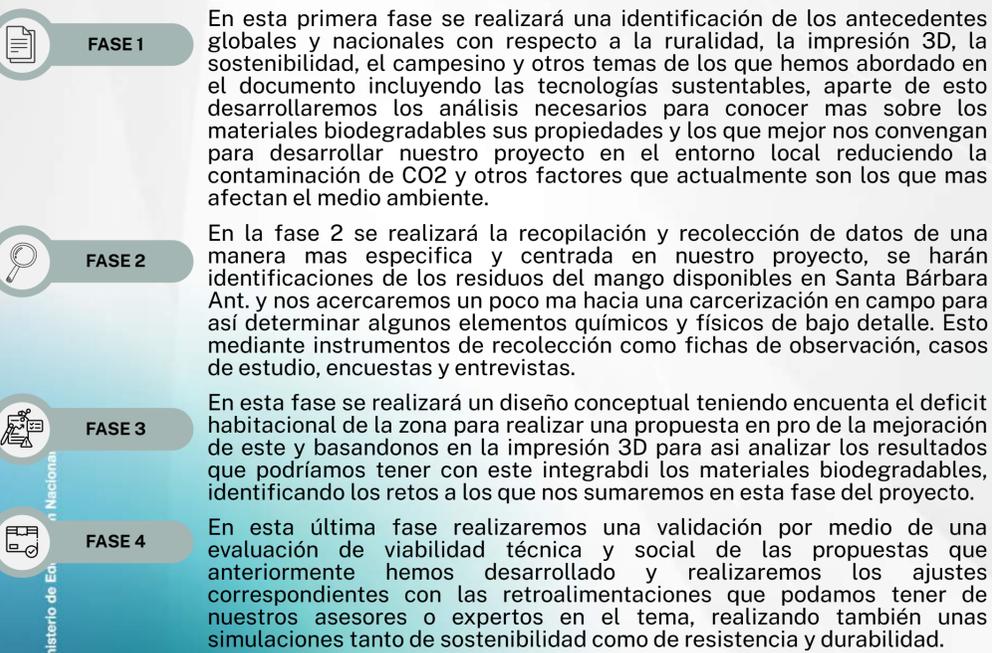


### LÍNEA DEL TIEMPO

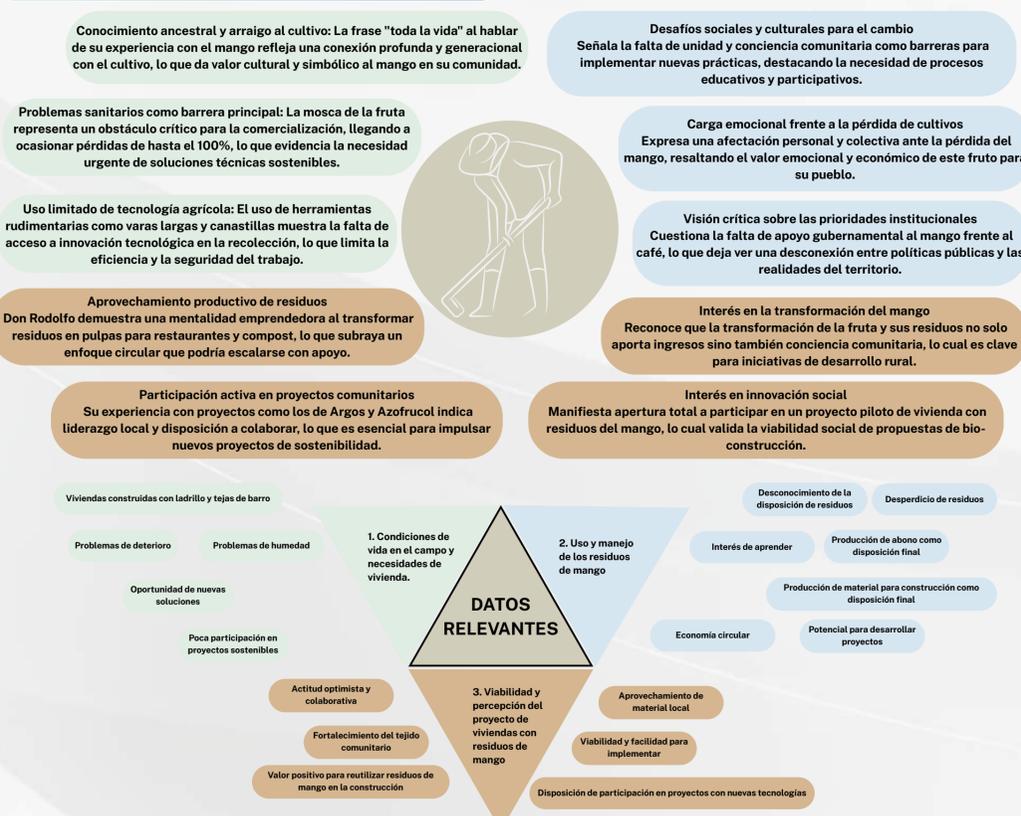


### DISEÑO METODOLÓGICO

El desarrollo del presente proyecto se estructura en cuatro fases fundamentales que permiten abordar de manera integral los aspectos teóricos, técnicos y sociales relacionados con la implementación de tecnologías sostenibles para la vivienda rural, especialmente mediante el uso de impresión 3D con materiales biodegradables derivados de residuos locales como el del mango.



### RESULTADOS PARCIALES



# ALDEA RURAL CAFETERA

Prototipo de aldea sostenible

# XXV SEMANA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA e INGENIERIA

**ARQUITECTURA**  
Asignatura: Anteproyecto de investigación  
Asesor: Diana Bustamante  
María Paula Arenas Díaz  
Luisa Fernanda Correa Gómez

Este proyecto de investigación plantea el diseño de un modelo de aldea productiva para la vereda El Tambo, en Sabanalarga, Antioquia, como respuesta a los desafíos contemporáneos de permanencia, autonomía y sostenibilidad en las comunidades rurales cafeteras.

Reconociendo que la vivienda rural es más que un refugio, es un espacio cargado de significados, tradiciones y vínculos con la tierra, el enfoque integra aspectos socioculturales, productivos y de espacio público.

La propuesta se estructura en tres ejes: reinterpretar los rituales tradicionales como impulso para el bienestar y el desarrollo económico; analizar el papel del espacio público en la identidad y convivencia; y proyectar un modelo arquitectónico que responda a las necesidades locales sin perder su esencia cultural. Se busca así fortalecer el tejido comunitario, la cooperación y la resiliencia, promoviendo un hábitat que equilibre tradición y contemporaneidad.

### OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un prototipo de aldea en las poblaciones rurales cafeteras a través del diseño de un modelo arquitectónico y espacio público que fortalezca la permanencia y autonomía en el territorio de la vereda El Naranjo, Sabanalarga, Antioquia.

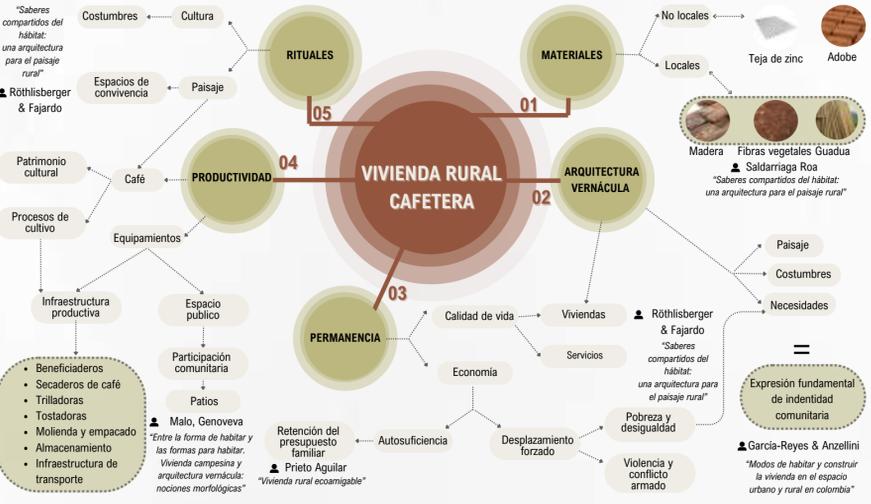
### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1 Interpretar los rituales tradicionales de la vivienda cafetera por medio del diseño de comunidades productivas para promover el desarrollo económico y bienestar en los hogares.

2 Analizar la relación entre el espacio público y las dinámicas sociales en las comunidades rurales cafeteras para comprender la convivencia social y la identidad cultural en la vereda El Naranjo.

3 Identificar las barreras espaciales y funcionales que dificultan la integración de las actividades productivas y cotidianas en la vivienda rural cafetera para desarrollar criterios de diseño que optimicen la conexión entre los espacios de vivienda y trabajo.

4 Identificar las características de los materiales, técnicas constructivas tradicionales y contemporáneas que puedan ser implementadas en una aldea productiva, considerando integración con el entorno natural, la sostenibilidad económica, ambiental y social del lugar.



### ESTADO DEL ARTE

La construcción de viviendas rurales en Colombia requiere un enfoque integral y eco-integrador que articule aspectos sociales, técnicos y ambientales, dado el contexto de marginación, pobreza y pérdida de tradiciones por globalización y violencia. Este enfoque debe promover el uso de materiales locales como la guadua, que representa una alternativa sostenible, renovable y con gran potencial estructural y cultural. Asimismo, es clave integrar tecnologías sostenibles como energías alternativas para mejorar la calidad de vida, reducir costos y fomentar la autosuficiencia de las comunidades.

La arquitectura vernácula debe ser revalorizada por su integración armónica al paisaje y su conexión con las tradiciones rurales, especialmente en regiones como el paisaje cafetero, patrimonio de la humanidad. Finalmente, la dimensión comunitaria de la vida rural, expresada en espacios como patios y áreas comunes, resalta la importancia de diseñar desde el sentido de pertenencia, la solidaridad y la participación de los habitantes, adaptando las tradiciones a nuevas necesidades sin perder su esencia.

### MARCO LEGAL

En la vereda El Tambo, a pesar de existir programas como "Inclusión de Pequeños Productores Rurales" y leyes como la Ley 731 de 2002 para favorecer a las mujeres rurales, persiste una desconexión entre las políticas públicas y su aplicación efectiva, lo que perpetúa desigualdades. Para contrarrestar esto, se propone la participación comunitaria en proyectos locales.

En vivienda, se promueven mejoras habitacionales sostenibles, con materiales locales y eficiencia energética. El uso de guadua y bahareque encementado, regulado por la NSR-10 y el Manual de Construcción Sismo Resistente, fortalece la seguridad estructural y rescata saberes tradicionales. Finalmente, la Guía de Materiales para la Construcción Sostenible fomenta el uso de materiales de bajo impacto ambiental, impulsando un desarrollo rural con identidad y sostenibilidad.

## RESULTADOS PARCIALES

### FASES DE INVESTIGACIÓN



### ESTUDIO DE CASO



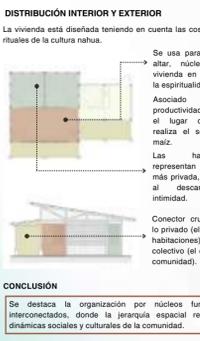
### FICHA DE OBSERVACIÓN



### ENTREVISTA A EXPERTO



### ENCUESTA A LA COMUNIDAD



La comunidad cafetera necesita viviendas y espacios públicos que equilibren tradición productiva con mejoras modernas, priorizando eficiencia laboral, confort doméstico y sostenibilidad ambiental, sin perder su identidad cultural.

El proyecto demuestra que una vivienda rural sostenible debe surgir del entendimiento profundo de los saberes, rituales y dinámicas comunitarias, integrando materiales locales, participación colectiva y una organización espacial que fortalezca el arraigo y la autonomía territorial.

Las viviendas en la vereda El Tambo revelan cómo los rituales cotidianos ligados al café estructuran los espacios domésticos, integrando lo productivo y lo familiar en sistemas adaptables que reflejan identidad, tradición y estrategias de sostenibilidad rural.

Un enfoque participativo en el diseño, considerando necesidades y contexto cultural, es clave para la apropiación, la permanencia de las nuevas generaciones y mejorar la calidad de vida con soluciones creativas basadas en la naturaleza.

# LA LUZ COMPOSITIVA DE LO SAGRADO: Estrategias de iluminación por fachadas paramétricas en templos religiosos.

# XXV SEMANA DE LA FACULTAD DE Arquitectura e Ingeniería

PROGRAMA  
Arquitectura

ASIGNATURA  
Anteproyecto de investigación

ASESOR METODOLÓGICO  
Diana María Bustamante Parra

ASESOR TEMÁTICO  
David Volkmar Velez

INTEGRANTES  
Vanessa Morales Londoño  
Yancy María Angel Jimenez

## INTRODUCCION

Esta investigación busca desarrollar la reinterpretación de la iluminación por fachadas paramétricas en templos religiosos como un concepto que aporta soluciones en el contexto contemporáneo de un diseño religioso. Esta búsqueda parte de que la luz actúa como un elemento compositivo capaz de evocar lo divino en atmósferas de recogimiento, sin embargo, su valor simbólico ha sido desplazado por las exigencias técnicas y estéticas modernas.

Ante esto, las fachadas paramétricas emergen como una estrategia viable para optimizar la entrada de luz y recuperar su dimensión simbólica a través del diseño de formas.



En este marco, se plantea como pregunta principal de la investigación: ¿Cómo pueden las fachadas paramétricas reinterpretar el uso simbólico de la luz en las iglesias contemporáneas?

Para abordarla, se analizan como objeto de estudio tres templos de Medellín: la Capilla de la Asunción en Campos de Paz de Laureano Forero, la Iglesia Santa Gema de Nel Rodríguez y el Templo de Nuestra Señora del Santísimo Sacramento de Antonio Mesa Jaramillo. A través del análisis de sus fachadas y estrategias de iluminación, se concibe una visión arquitectónica que, sin desligarse del valor patrimonial y simbólico de lo sagrado, propone una integración armónica entre tradición y contemporaneidad, entre experiencia sensorial y simbolismo.

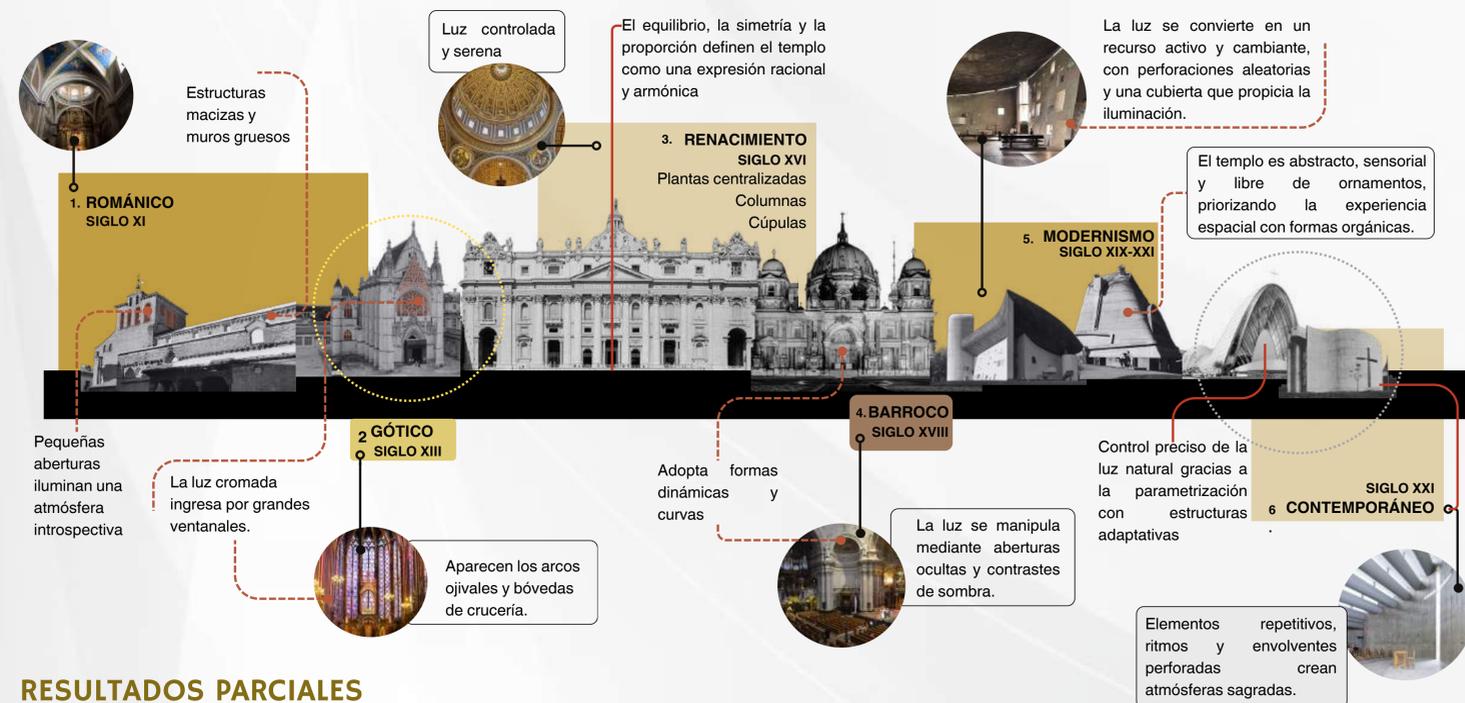
## OBJETIVO GENERAL

Diseñar estrategias para la reinterpretación del uso simbólico de la luz en las iglesias contemporáneas a través de las fachadas paramétricas.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1 Interpretar la relación entre luz, espacio y atmósferas, estableciendo los fundamentos claves para comprender su impacto, configuración e interacción con los aspectos simbólicos a través de la percepción sensorial.
- 2 Analizar comparativamente el uso de la luz y las atmósferas en la arquitectura religiosa contemporánea de Antonio Mesa Jaramillo, Nel Rodríguez Hausler y Laureano Forero.
- 3 Identificar elementos de diseño paramétrico efectivos y replicables para generar espacios de reflexión y optimizar la iluminación del entorno.

## LINEA DE TIEMPO



## RESULTADOS PARCIALES

Las fichas se emplearon como instrumento de análisis comparativo entre las tres iglesias seleccionadas. Estos registros recopilaron información arquitectónica precisa, como la orientación, materiales, tratamientos de luz y composición espacial, permitiendo establecer patrones y contrastes en el uso de la luz natural como elemento compositivo en cada obra. La presente es la categoría de **LUZ Y SOMBRA**

Capilla	Orientación	Fachada norte	Fachada sur	Foto interior	Dirección de la luz y la sombra	Luz lateral	Luz filtrada	Sombra estructural	Matices	Colores	
CAPILLA UPB	Vitrales Vidrio incoloro				Luz natural Sombra proyectada	Luz lateral Sombra estructural	Luz filtrada Sombra simbólica	Resalta sombras y contornos, creando profundidad	La luz filtrada suaviza sombras y contrasta	Generada por la cubierta alta, crea penumbra constante	
CAPILLA LA ASUNCIÓN	Vidrio incoloro				Luz cenital Sombra proyectada	Luz lateral Sombra estructural	Luz filtrada Sombra simbólica	Ilumina desde arriba, creando un espacio brillante y sombreado	Luz lateral que proyecta ritmo y gracia a su fachada	Producida por la fachada con elementos verticales	
SANTA GEMA	Vitrales				Luz natural Sombra proyectada	Luz lateral Sombra estructural	Luz filtrada Sombra simbólica	Resalta sombras y contornos, creando profundidad	La luz filtrada suaviza sombras y contrasta	Sombra intencionada en nichos para la oración	

REFERENCIAS  
Cristiá, F. A. (2021). La Filosofía de la Arquitectura. Una aproximación epistemológica al diseño del espacio. *Tópicos*, (41), 43-65.  
García, F. (2006). El simbolismo en las iglesias de Miguel Fisac. *Informes de la Construcción*, 58(503), 19-32.  
Cristiá, F. A. (2021). La Filosofía de la Arquitectura. Una aproximación epistemológica al diseño del espacio. *Tópicos*, (41), 43-65.  
Saucedo, S. *Envolventes paramétricas dinámicas, sustentabilidad y arquitectura inteligente en la región del litoral*.  
<https://bibliotecavirtual.uni.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/2049/PA1212.pdf>  
Entre la Luz y el Espacio: Un Análisis Comparativo de la Utilización de la Luz y las atmósferas en la Arquitectura de Louis Kahn y Tadao Ando

Angel Domínguez, L. (2004). Una arquitectura para la luz. *Cristiá, F. A. (2021). La Filosofía de la Arquitectura. Una aproximación epistemológica al diseño del espacio. Tópicos*, (41), 43-65.  
García Ballesteros, L. M. (2017). La parametrización del espacio: procesos de diseño paramétrico. *Escuela Superior Técnica de Arquitectura, Madrid*.  
[https://oa.upm.es/47562/1/TFG\\_Garcia\\_Ballesteros\\_LuisMiguel.pdf](https://oa.upm.es/47562/1/TFG_Garcia_Ballesteros_LuisMiguel.pdf)  
García-Asejo, L. (2016). Estrategias de proyectio en la arquitectura sacra contemporánea española (Doctoral dissertation, Arquitectura).  
Cristiá, F. A. (2021). La Filosofía de la Arquitectura. Una aproximación epistemológica al diseño del espacio. *Tópicos*, (41), 43-65.

## MARCO TEÓRICO MARCO CONCEPTUAL



## MARCO REFERENCIAL

Autores como Meneses Díaz destacan cómo la luz como un lenguaje capaz de generar experiencias sensoriales profundas. En ese sentido, la luz estructura el espacio, jerarquiza funciones y acompaña el ritual.

El análisis contemporáneo de la arquitectura sacra propone reinterpretar los valores tradicionales sin perder su esencia, integrando herramientas como la parametrización para diseñar fachadas que respondan al contexto, controlen la luz y generen atmósferas significativas.

Estudios como el de Gallego y Bedoya muestran cómo la envolvente paramétrica influye en la estética, función y relación del edificio con el entorno. Así, la luz combinada con materiales, texturas, vacíos y proporciones, se convierte en un recurso activo para evocar lo trascendental.

## MARCO NORMATIVO

Los templos religiosos en Colombia deben cumplir con la **Ley 400 de 1997**, que garantiza estructuras sismorresistentes seguras y recuperables tras un sismo.

La **NSR-10, Título K**, regula aspectos clave como evacuación, señalización, aforo (L4) y dimensiones mínimas para salidas y circulaciones.

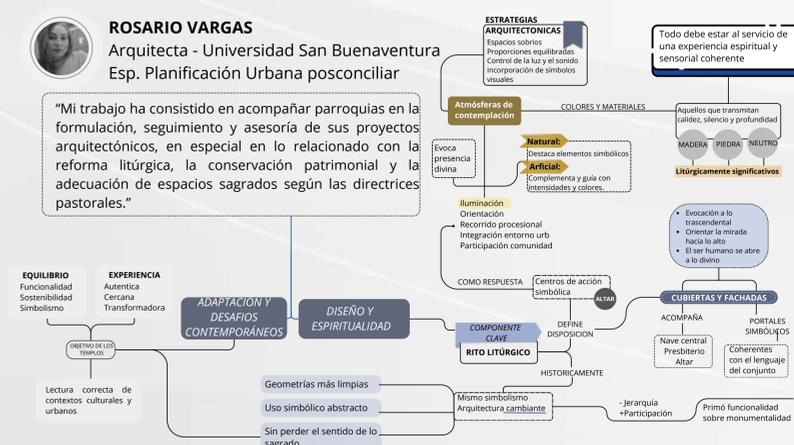
Toda obra requiere licencia según el **Decreto 1203 de 2017**, y la **Ley 361 de 1997** exige accesibilidad universal eliminando barreras físicas para personas con discapacidad.

## METODOLOGÍA

- 1 **Investigación conceptual**  
Se pretende conocer la relación entre la luz, el espacio y la generación de atmósferas en iglesias y sobre la evolución e influencia de la luz natural en ellas.  
• Mapas conceptuales  
• Encuestas  
• Línea de tiempo
- 2 **Análisis de objeto de estudio**  
Para el objeto de estudio se habla de diseño, percepción y espacialidad. Se conocen puntos de vista diversos de los actores involucrados  
• Registros de observación  
• Matriz técnica y visual  
• Entrevistas
- 3 **Desarrollo paramétrico**  
Plantear estrategias paramétricas que optimicen la iluminación, con la materialidad y herramientas digitales para obtener configuraciones replicables.  
• Simulaciones 3D  
• Coeficientes de materiales  
• Documento guía de iluminación en iglesias

## ENTREVISTA

Tiene como objetivo comprender los criterios de diseño en la arquitectura religiosa, incluyendo la integración de la luz, los materiales y la espacialidad.



# XXV SEMANA DE LA FACULTAD DE Arquitectura e Ingeniería

## Espacios Olvidados



El interés de esta investigación se enfoca en los **espacios intermedios en la vivienda social** de Medellín, que tradicionalmente en la arquitectura han sido lugares de encuentro, pero han perdido su cualidad colectiva. Para evidenciar las **problemáticas** se analizará la evolución, la transformación morfológica, la densificación acelerada del territorio, y las políticas de vivienda sobre la vivienda social, y cómo estos factores han podido afectar a las comunidades limitando la vida vecinal y la relación sensible con el entorno.

Los casos de estudio son: **Barrio Carlos E Restrepo** y **La VIP Tierra Paraíso**. En estos se identifican, por medio de los contrastes, las características de sus espacios intermedios y su impacto en las relaciones sociales y calidad de vida. El estudio busca entender el potencial de estos espacios para fomentar la cohesión social y la identidad, y proponer criterios de diseño que prioricen la flexibilidad y los modos de habitar contemporáneos. Donde se abordará la necesidad de estrategias sobre la sostenibilidad del diseño en el modelo de vivienda social, que hagan de los espacios intermedios no solo conexiones físicas, sino también catalizadores de dinámicas urbanas más resilientes y equitativas en el contexto de una crisis habitacional global. A raíz de lo anterior surge esta pregunta:

**¿Cuáles podrían ser los criterios de diseño para la concepción de los espacios intermedios en la vivienda colectiva en altura, del borde urbano de Medellín en el siglo XXI, que permitan la colectividad y el sentido de comunidad?**

## Objetivos

### General

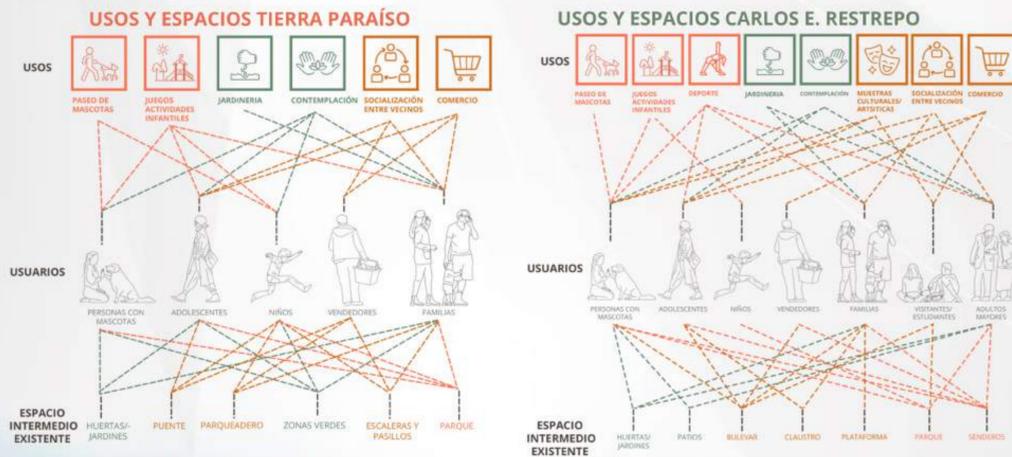
**Proponer** criterios de diseño para la concepción de los espacios intermedios en la vivienda colectiva en altura en el borde urbano de Medellín en el siglo XXI, que permitan la colectividad y el sentido de comunidad.

### Específicos

- Explicar** las transformaciones históricas de la vivienda colectiva en el contexto de Medellín y algunos ejemplos internacionales, identificando los factores sociales, económicos y urbanos que han influenciado su evolución.
- Evidenciar** el impacto que ha generado el diseño arquitectónico de la vivienda social del siglo XXI en la vida comunitaria y los modos de habitar en dichas viviendas. Tomando como casos de estudio, Tierra Paraíso y Carlos E. Restrepo.
- Analizar** referentes de diseño que se han implementado para espacios intermedios flexibles en proyectos destacados internacionales que propicien la vida en comunidad en viviendas colectivas.

## Objetos de estudio

### Esquemas síntesis

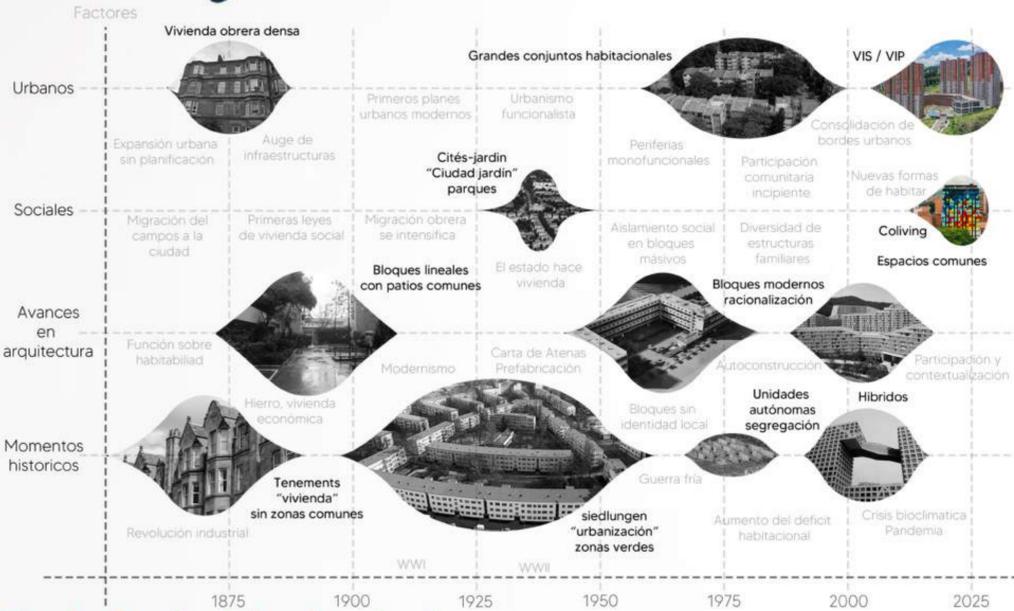


### ANALISIS TIERRA PARAÍSO

Tierra paraíso es un conjunto de torres residenciales donde las características de sus espacios intermedios juegan un papel fundamental en la configuración de los usos de los habitantes, influyendo en el modo de vida de estos.

### ANALISIS CARLOS E. RESTREPO

Carlos E. Restrepo es un polígono de bloques abierto al público, sus espacios intermedios más atractivos son los jardines, patios, terrazas y bulevar donde sus características permiten la apropiación de los habitantes y la socialización.



## Tipologías de vivienda colectiva: Espacios intermedios

Factores influyentes en la evolución de la vivienda colectiva y sus espacios intermedios: **Factores urbanos:** Planificación territorial, densificación, etc. **Factores sociales:** Migración, políticas públicas, etc. **Avances arquitectónicos:** Innovación material, diseño de espacios intermedios, etc. **Momentos históricos clave:**

## Marco Teórico



## Marco conceptual

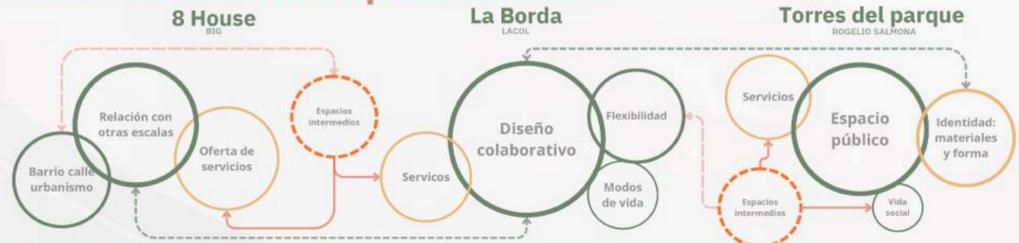
Con el objetivo de comprender más acerca de la vivienda colectiva y sus espacios intermedios es necesario comprender distintos términos:

- Espacios intermedios:** "Los espacios intermedios son fundamentalmente lugares de relación, extensión de lo privado en lo público y viceversa, de lo público sobre lo privado. Son espacios de proximidad que potencian la socialización." (Montaner, J, p.43)
- Apropiación:** Jean Nouvel (2002) "La arquitectura debe diseñarse para ser apropiada por sus habitantes, permitiendo que estos adapten el espacio según sus dinámicas y emociones." (p.134).
- Vivienda:** la vivienda debe permitir la realización de varias actividades, "ha de conjugar lo individual y lo colectivo: vivir juntos e independientemente a la vez, descansar y trabajar, moverse cómodamente y poder almacenar." (Montaner, J, p.31).

## Metodología

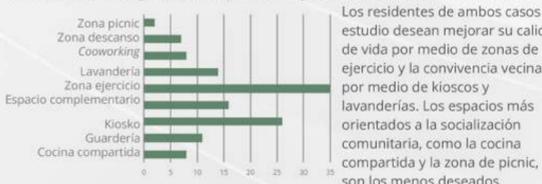
- FASE 1. Búsqueda documental**  
En esta fase inicial, se consultarán bases de datos en línea.
- FASE 2. Trabajo de campo**  
Visitar los objetos de estudio de vivienda social en Medellín
- FASE 3. Análisis**  
Analizar la relación entre espacios intermedios y usos comunitarios en proyectos de vivienda colectiva.
- FASE 4. Diagnostico**  
Comparación entre los proyectos internacionales seleccionados y los estudios de caso locales.
- FASE 5. Producto**  
Propuestas de diseño para la integración de los espacios intermedios en futuros proyectos de vivienda social en Medellín.

## Casos de estudio esquema síntesis



## Resultados parciales encuesta

### ¿Cuáles de los siguientes espacios le gustaría tener en su edificio?



### ¿Ha participado en actividades comunitarias organizadas en los espacios intermedios de su edificio o barrio? ¿Cuál?



### ¿Se ha sentido identificado con algún objeto, lugar o situación durante su paso/uso de los espacios intermedios? ¿Cuál?



**Conclusión**  
Para mejorar la calidad de vida en la vivienda colectiva es fundamental entender cuales son las barreras que impiden el uso apropiado de los espacios intermedios, soluciones como invertir en mejoras y diseñar espacios que respondan a las necesidades de los residentes pueden fomentar a la apropiación del espacio, a la interacción social y creación de comunidad.

## Bibliografía

- repositorio.unal.edu.co https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78683
- repositorio.unal.edu.co https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/52154
- Repositorio UPC - Barcelona https://upcommons.upc.edu/handle/2099/10506
- https://editorialgg.com/plus-ebook.html
- https://revistaarquib.com.br/arquib/article/view/166

- Los espacios intermedios son personalizados por los usuarios.
- Algunas áreas, como escaleras o circulaciones, no permiten mobiliario por su tamaño.
- Corredores y circulaciones exteriores se usan como patios de juegos.
- Los espacios intermedios no son accesibles.
- Las zonas verdes y jardines pueden mejorarse con mobiliario y actividades.
- Las huertas comunitarias son improvisadas, pero generan sentido de pertenencia en los habitantes.

- Los espacios intermedios son personalizados por sus habitantes, extendiendo sus viviendas.
- Se utilizan para diversas actividades, como deportes y jardinería.
- El bulevar es el área más concurrida, sirviendo de conexión y creando zonas de descanso.
- Algunas áreas necesitan mantenimiento del mobiliario debido a la humedad.



# XXV SEMANA DE LA FACULTAD DE Arquitectura e Ingeniería

Joana Rios

## Jardines bioacuáticos

Implementación y aplicación de Biopaneles en estructuras arquitectónicas, captadores de CO<sub>2</sub>, a través de microalgas.

Si la arquitectura es un diálogo, ¿qué nuevas preguntas y respuestas surgen cuando incorporamos organismos vivos como las microalgas en nuestras ciudades?

### Introducción

El acelerado proceso de urbanización en ciudades como Medellín ha reducido las áreas verdes, afectando la capacidad de los ecosistemas para absorber CO<sub>2</sub>. Esta investigación propone el uso de biopaneles con microalgas como una solución para transformar estructuras arquitectónicas en sumideros de carbono. Se reconoce que la reforestación tradicional tiene limitaciones en entornos densamente urbanizados, donde el espacio es escaso y el crecimiento de árboles es lento. Las microalgas, como *Haematococcus pluvialis*, son eficientes en la captura de carbono y se integran en sistemas verticales y mobiliario urbano.

El objetivo es evaluar la eficacia de estos biopaneles en la captura de CO<sub>2</sub> y su potencial para generar biomasa útil, así como su integración en Medellín. La metodología incluye análisis documental, experimentación, simulaciones y entrevistas con expertos. Los biopaneles no solo capturan CO<sub>2</sub>, sino que también mejoran el aislamiento, generan biomasa para energía y agricultura, y sirven como herramientas educativas. La investigación se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y propone un modelo replicable para otras ciudades latinoamericanas, buscando demostrar la viabilidad de esta solución sostenible para la descarbonización urbana.

### Línea del tiempo



### Objetivo General

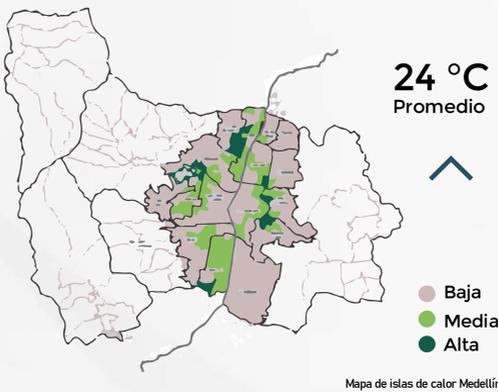
Proponer mobiliario urbano para instalar en espacios reducidos de la ciudad, implementando biopaneles de microalgas para la captura de CO<sub>2</sub>.

### Objetivos Específicos

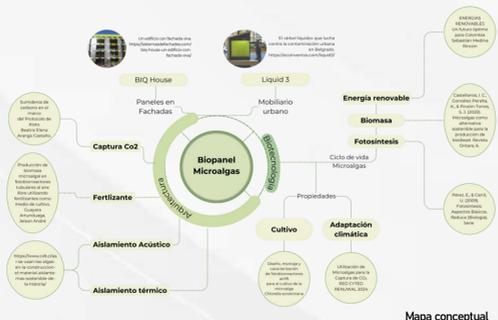
- Identificar las ventajas y limitaciones de los biopaneles en comparación con otras tecnologías de captura de carbono existentes.
- Determinar la eficiencia de los biopaneles para integrarse en el diseño urbano sostenible, evaluando su impacto no solo ambiental, sino también estético.
- Analizar estudios de caso sobre la integración de fotobiorreactores en la arquitectura para identificar sus beneficios, características y formas de utilización.

### Objeto de estudio

El enfoque de este estudio se centra en el municipio de Medellín, ubicado en la región natural conocida como el Valle de Aburrá, un valle interior de la cordillera central de los Andes en el centro del Departamento de Antioquia. Medellín es el núcleo político y demográfico de la región metropolitana del Valle de Aburrá, que representa la segunda aglomeración urbana más grande de Colombia, solo superada por Bogotá. (Rendón et al., 2021). Esta investigación se centra especialmente en áreas donde el espacio para plantar árboles es muy limitado. Donde es evidente un aumento significativo en los niveles de CO<sub>2</sub>, resultado de la alta densidad poblacional y un crecimiento urbano desmedido. Esta situación se agrava por la reducción de los sumideros naturales de carbono, ya que en las zonas urbanas hay cada vez menos espacio disponible para la siembra de árboles.



### Marco teórico



La captura de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) es vital para combatir el cambio climático, involucrando la recolección de CO<sub>2</sub> de fuentes industriales y atmosféricas, principalmente realizada por la vegetación a través de la fotosíntesis. Debido a la deforestación y la contaminación, los sumideros naturales ya no absorben suficiente CO<sub>2</sub>, haciendo necesario implementar estrategias como la reforestación y tecnologías de captura y almacenamiento de carbono (CCS). Estas tecnologías recolectan CO<sub>2</sub> de fuentes industriales antes de liberar a la atmósfera, siendo esenciales en ambientes urbanos donde la reducción de emisiones es complicada.

Las microalgas, en su proceso de fotosíntesis, emergen como una solución innovadora, cultivándose en sistemas cerrados o abiertos. Son eficientes en la captura de CO<sub>2</sub> y su rápido crecimiento permite una producción continua. Por ejemplo, *Haematococcus pluvialis* es reconocida por su capacidad de producir astaxantina y fijar CO<sub>2</sub>, siendo ideal para el cultivo en climas como el de Medellín. La implementación de biopaneles que integren microalgas requiere un diseño óptimo y mantenimiento regular para maximizar la eficiencia fotosintética y garantizar condiciones adecuadas de crecimiento.

Además, la biomasa de microalgas puede convertirse en biocombustibles y fertilizantes, ofreciendo una fuente sostenible de energía renovable al transformar CO<sub>2</sub> y radiación solar en compuestos orgánicos valiosos.



### Fases de investigación



### Fichas de observación

**Ficha de observación: Microalgas**

**Haematococcus pluvialis**

Es una microalga verde unicelular reconocida por su capacidad de acumular el pigmento rojo astaxantina en su cuerpo celular cuando se enfrenta a condiciones de estrés ambiental como la falta de nutrientes, la falta de luz o la presencia de metales pesados.

**Condiciones de crecimiento**

- Temperatura: Entre 15 y 25 °C. 25°C temperatura ideal.
- Luz: Entre 100 y 400 µmol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>. 18.900 Lux. 12-15 horas de luz.
- Nutrientes: Nitrógeno, Fósforo, Hierro, Magnesio, CO<sub>2</sub>, Salinidad.

**Etapas ciclo de vida**

El ciclo de vida de *H. pluvialis* se divide en dos etapas: la fase vegetativa y la fase de reproducción. Durante la fase vegetativa, las células se reproducen asexualmente por fisión binomial. Cuando las condiciones ambientales se vuelven desfavorables, las células entran en la fase de reproducción, donde se forman quistes que permiten a la especie sobrevivir en condiciones adversas.

**Fotobiorreactores**

Los fotobiorreactores (FR) son sistemas cerrados o abiertos diseñados para cultivar microalgas de forma controlada. Funcionan como "huertos urbanos" donde las microalgas crecen en tanques de cultivo. Pueden ser de tipo abierto o cerrado, y se utilizan para producir biomasa de microalgas que se utiliza en alimentos, suplementos, cosméticos, etc.

**Medio de cultivo**

El medio de cultivo es el líquido en el que se cultivan las microalgas. Debe contener los nutrientes necesarios para su crecimiento, como nitrógeno, fósforo, hierro, magnesio, silicio, etc. También debe contener un agente estabilizador de pH para mantener el medio en un rango de pH adecuado.

**Ficha de observación: Tecnologías captura de CO<sub>2</sub>**

**Tecnologías**

Las tecnologías de captura de CO<sub>2</sub> se dividen en pre-combustión, post-combustión y oxidación pre-combustión. Las tecnologías de pre-combustión convierten los combustibles fósiles en gas de síntesis antes de quemarlos. Las tecnologías de post-combustión capturan el CO<sub>2</sub> directamente de los gases de escape de las plantas de energía o industrias. Las tecnologías de oxidación pre-combustión convierten los combustibles fósiles en gas de síntesis antes de quemarlos.

**Materiales de Construcción**

Los materiales de construcción pueden ser diseñados para capturar CO<sub>2</sub> durante su ciclo de vida. Esto se logra mediante el uso de materiales que contienen microalgas o que pueden ser utilizados para producir biocemento.

**Urbanización con Sistemas de Bio-Captura**

La bio-captura de CO<sub>2</sub> en entornos urbanos puede lograrse mediante el uso de tecnologías como los biopaneles, que capturan el CO<sub>2</sub> de las fuentes industriales y atmosféricas.

**Microalgas en Fotobiorreactores**

Los fotobiorreactores pueden ser utilizados para producir biomasa de microalgas que se utiliza en alimentos, suplementos, cosméticos, etc.

**Sistemas de Ventilación con Filtros de Carbono Activo**

Los filtros de carbono activo pueden ser utilizados para capturar el CO<sub>2</sub> de los gases de escape de las plantas de energía o industrias.

**Conclusión**

La bio-captura de CO<sub>2</sub> es una tecnología prometedora que puede ayudar a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y combatir el cambio climático. Sin embargo, se necesitan más investigaciones para mejorar la eficiencia y reducir los costos de estas tecnologías.

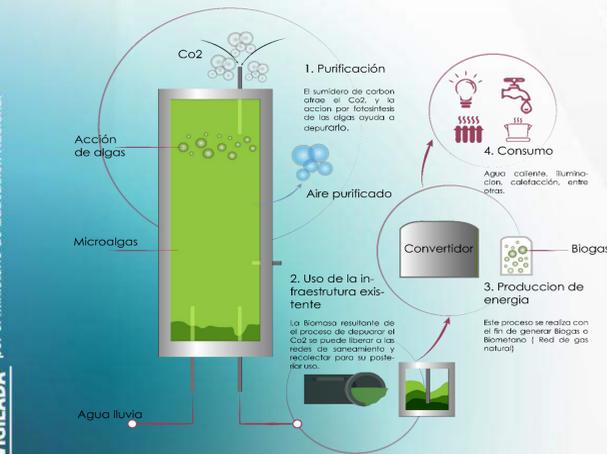
### Entrevista

Entrevista a: Alejandro Ortiz Cabezas  
Docente Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia  
Bioarquitecto  
Magister en Bioclimática

### Puntos clave



### Funcionamiento de Biopanel



QR Referencia Bibliográfica



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA®



# XXV SEMANA DE LA FACULTAD DE Arquitectura e Ingeniería

## DISEÑO PARA LA DIVERSIDAD: UNA PERSPECTIVA INCLUSIVA EN LOS BAÑOS PÚBLICOS

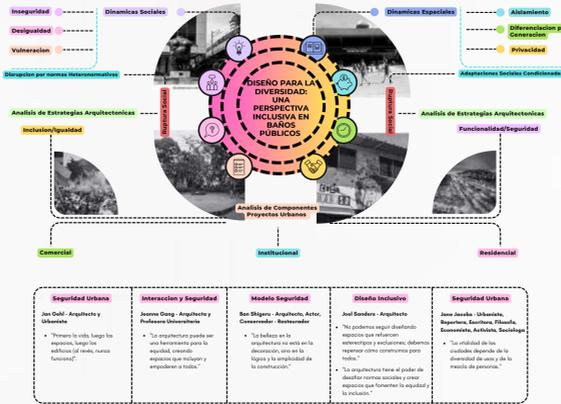
**INTRODUCCIÓN:** El análisis de los baños públicos desde una perspectiva inclusiva ha sido un tema de interés visto desde los espacios públicos conjuntos; lugares donde se debe atender no sólo necesidades fisiológicas si no también, una serie de necesidades inclusivas con todo tipo de personas, acogiendo condiciones físicas, de género, de edad, de identidad e inclusión. Es por esto, que lograr identificar dichos aspectos desde el ámbito arquitectónico nos permite reconocer aspectos espaciales tomados en cuenta para lograr baños públicos inclusivos, que resalten la igualdad, la accesibilidad y una estancia respetuosa en el uso de los mismos.

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:** La segmentación por género es un factor que refleja la ausencia de la pluralidad social por la que nos vemos atravesados; es decir, que la falta de adaptaciones espaciales condiciona el uso de estos para quienes físicamente se desenvuelven de forma diferente en el espacio, a través de condiciones y adaptaciones que siempre determinan una forma única y radical de usar el espacio, siendo el caso de los baños públicos, donde fisiológicamente, entre hombre y mujeres hay una serie de necesidades que requieren atención diferente.

A pesar de los avances en inclusión logrados, muchas personas continúan enfrentando barreras significativas debido a la ausencia de un diseño espacial más inclusivo. Es por esto que desde la arquitectura se debe atender de forma directa los problemas sociales desde la espacialidad, adaptándose para ofrecer soluciones que respeten la diversidad, la integridad física y fomenten la igualdad.

**Objetivo General:** Proponer estrategias espaciales para los baños públicos que integren un entorno inclusivo para las diferentes dinámicas sociales y culturales y de género, promoviendo la seguridad y la aceptación en una sociedad cambiante.

- Objetivos Específicos**
- Describir la evolución arquitectónica, social, cultural y de género de los baños públicos en la ciudad de Medellín entre el siglo XX y el siglo XXI.
  - Reconocer las percepciones y apropiaciones que tienen los usuarios de los baños públicos en Medellín.
  - Analizar los componentes espaciales que contribuyen a la apropiación inclusiva de los baños públicos.



**INTRODUCCIÓN REFERENTES:** Los referentes analizados para este proyecto demuestran cómo la arquitectura puede dignificar un espacio comúnmente estigmatizado como es el caso de los baños públicos. Estos baños destacan en aspectos como la seguridad, gracias a estrategias como la visibilidad, la iluminación y el uso de materiales resistentes y transparentes que permiten comprobar su estado antes de entrar. También destacan en la accesibilidad, ya que están pensados para ser usados por personas con movilidad reducida, adultos mayores, niños y personas con necesidades diversas. Además, cada baño propone una identidad propia a través del diseño, integrándose de manera sensible al entorno urbano y cultural, generando entre quienes lo usan un sentido de cuidado colectivo del espacio.



YOYOGI FUKAMACHI MINI PARK	EBISU PARK	HIROO HIGASHI PARK	EBISU EAST PARK	NANAGO DORI PARK	EBISU STATION
Este es un parque pequeño y menos concurrido, pero generalmente bien mantenido y con buenos accesos.	Es un parque urbano muy popular, bien iluminado y con alto flujo de personas, lo que contribuye a su seguridad.	Es un parque en una zona de alto nivel, muy bien mantenido y seguro.	Similar a Ebisu Park, está en una zona bien desarrollada, con bastante tráfico y generalmente seguro.	Diseño abierto, buena iluminación, flujo constante de personas, visibilidad total desde el exterior.	Zona muy transitada, iluminación constante, cámaras de vigilancia y mucha afluencia de público.

SEGURIDAD					
BALIZA DE LUZ	HATAGAYA STATION	JINGU-DORI PARK	SANISSETTE	NABESHIMA SHOTO PARK	HARU-NO-OGAWA COMMUNITY PARK

FACILIDADES					
Parque comunitario con baños relativamente seguros, aunque la afluencia baja en la noche podría afectar la percepción de seguridad.	Estación de metro concurrida, pero algunos sectores pueden tener baja visibilidad; depende de la hora.	Aunque es un parque de paso, no siempre está tan vigilado, lo que puede generar algo de riesgo en las áreas más alejadas.	Son automáticos y seguros en su estructura, pero el área puede tener incidentes dependiendo de la hora (sobre todo tarde en la noche).	Área residencial tranquila, con menos tráfico de personas; baños son seguros de día, pero menos vigilados en la noche.	Es un parque tranquilo, pero en algunas áreas puede estar tan vigilado, lo que podría bajar ligeramente su nivel de seguridad.

SEGURIDAD					
NABESHIMA SHOTO PARK	HARU-NO-OGAWA COMMUNITY PARK				

FACILIDADES					
Ubicación más aislada, menor flujo peatonal, baja iluminación en horarios nocturnos.	Es un parque menos conocido y con menos actividad, lo que a veces puede hacer que la seguridad sea baja debido a la falta de vigilancia.				

### MEDELLÍN BAÑOS PÚBLICOS MARCO LEGAL

#### CASA DE BAÑOS EL EDÉN

Ubicada en lo que hoy es el Jardín Botánico, esta casa de baños era un centro recreativo y social para las familias de Medellín. Ofrecía aguas puras provenientes de las colinas cercanas y se convirtió en un lugar de encuentro para la élite de la ciudad



#### BOSQUE CENTENARIO LA INDEPENDENCIA

La Sociedad de Mejoras Públicas de Medellín transformó el antiguo terreno de El Edén en el primer parque urbano de la ciudad, marcando una transición de espacios de baño a espacios públicos recreativos.



#### BAÑOS PÚBLICOS EN EL CENTRO

Se establecieron varios baños públicos en el centro de Medellín, como los del señor Cipriano Álvarez en El Bermejil (hoy Aranjuez), que eran frecuentados por la clase media y obrera.



#### DEMOLICIÓN DE ANTIGUOS BAÑOS PÚBLICOS

La Sociedad Colombiana de Orquideología propuso la creación de un jardín botánico en el antiguo terreno de El Edén, lo que llevó a la fundación del Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe en 1972.



VIGILADA por el Ministerio de Educación Nacional

### MEDELLÍN BAÑOS PÚBLICOS MARCO LEGAL

#### FINALES DEL SIGLO XIX

**1892** Establecimiento ubicado en Robledo, que ofrecía servicios de baño y restaurante. Con la llegada del tranvía en 1924, se convirtió en un lugar popular entre los obreros y trabajadores de las fábricas cercanas.



**1913** La Constitución de 1913 garantiza igualdad ante la ley (Art. 13) y el uso seguro y equitativo del espacio público (Arts. 82 y 88).

**1914** El Decreto 1504 de 1914 regula el espacio público en los POT, definiéndolo como áreas de uso común que el Estado debe preservar y mantener.

**1918** La Ley 9 de 1918 reconoce el espacio público como esencial para el disfrute ciudadano, regulando su desarrollo con mobiliario urbano y recursos urbanos.

**1919** La Ley 388 de 1919 actualiza la Ley 9 de 1918 y establece el POT como herramienta clave para un uso equitativo del espacio público y la protección ambiental, priorizando a comunidades vulnerables.

**1920** La Ley 3718 de 1920 impulsa espacios públicos accesibles y ciudades amables, mejorando infraestructura urbana y combatiendo el desarrollo informal.

**1923** La Sociedad Colombiana de Orquideología propuso la creación de un jardín botánico en el antiguo terreno de El Edén, lo que llevó a la fundación del Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe en 1972.

**1972** La Sociedad Colombiana de Orquideología propuso la creación de un jardín botánico en el antiguo terreno de El Edén, lo que llevó a la fundación del Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe en 1972.

**2023** La Sociedad Colombiana de Orquideología propuso la creación de un jardín botánico en el antiguo terreno de El Edén, lo que llevó a la fundación del Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe en 1972.

### BAÑOS EL JORDÁN

Establecimiento ubicado en Robledo, que ofrecía servicios de baño y restaurante. Con la llegada del tranvía en 1924, se convirtió en un lugar popular entre los obreros y trabajadores de las fábricas cercanas.



#### FALTA DE BAÑOS PÚBLICOS

El periódico El Colombiano reportó la necesidad urgente de baños públicos en la ciudad, sugiriendo la construcción de uno cerca al puente de la América.



#### TRANSFORMACIÓN DE EL EDÉN

La Sociedad Colombiana de Orquideología propuso la creación de un jardín botánico en el antiguo terreno de El Edén, lo que llevó a la fundación del Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe en 1972.



#### TRANSFORMACIÓN DE EL EDÉN

La Sociedad Colombiana de Orquideología propuso la creación de un jardín botánico en el antiguo terreno de El Edén, lo que llevó a la fundación del Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe en 1972.



### MARCO TEÓRICO

#### MARCO CONCEPTUAL

Los baños públicos en Medellín representan más que espacios de higiene; son indicadores de transformación urbana, inclusión social y derechos ciudadanos. Históricamente, han evolucionado de ser un lujo a una necesidad básica en la vida moderna.

Durante las décadas de 1980 y 1990, Medellín enfrentó una crisis social que afectó su infraestructura básica. A partir de los años 2000, la administración municipal reconoció estas deficiencias y emprendió esfuerzos para mejorar el espacio público. Un ejemplo reciente es la instalación de 13 nuevos baños públicos en puntos estratégicos del centro de la ciudad, como la Plaza Botero y el Parque de las Luces, beneficiando a residentes, visitantes y especialmente a personas en situación de calle.

Estas iniciativas responden a solicitudes comunitarias y buscan mejorar la salubridad, prevenir enfermedades y fortalecer la convivencia en espacios públicos. Aunque aún existen desafíos en la gestión y mantenimiento de estos servicios, su implementación refleja un compromiso con la dignificación del espacio urbano y la inclusión social como elementos fundamentales en la construcción de una ciudad más equitativa y habitable para todos.

#### MARCO REFERENCIAL / ESTADO DEL ARTE

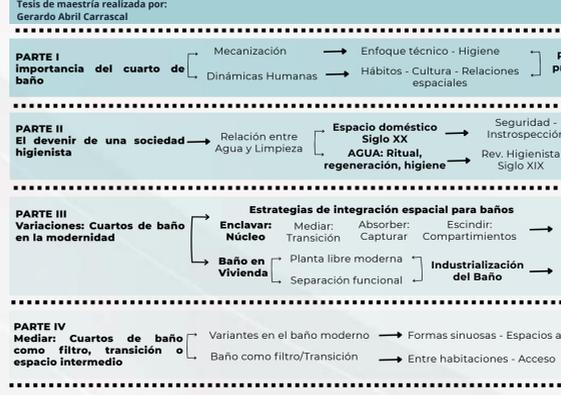
El diseño de baños públicos ha evolucionado para responder a una sociedad diversa. Durante décadas, fueron espacios estandarizados que excluían a personas con discapacidad, adultos mayores, embarazadas y otros grupos vulnerables. Desde la Convención de la ONU sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2006), se promueve la accesibilidad universal: baños con barras de apoyo, mayor amplitud, señalización en braille y accesos sin contacto.

Referentes clave como Selwyn Goldsmith, con su concepto de "diseño sin barreras", y propuestas innovadoras como los baños de vidrio inteligente de Shigeru Ban o los baños de género neutro de Joel Sanders, muestran cómo la arquitectura puede mejorar inclusión, seguridad y privacidad.

Estudios recientes resaltan la necesidad de adaptar estos espacios para personas con discapacidad visual, mujeres embarazadas, familias con bebés y niños, promoviendo entornos más funcionales y dignos.

Diseñar baños públicos con inclusión de género es una forma concreta de respetar la diversidad y garantizar el derecho al uso del espacio público para todas las personas.

#### LA NUEVA HABITACIÓN. VARIACIONES DEL CUARTO DE BAÑO Y DETERMINACIÓN ESPACIAL EN EL SIGLO XX



#### ARTICULOS REFERENTES

Revista DeArq "Género, Ciudad y Arquitectura" Edición 40/41

ENSEÑANZAS INCLUSIVAS PARA LA PRÁCTICA ARQUITECTÓNICA	1. Superar el binarismo de género	2. Considerar necesidades específicas	3. Invisibilización y marginación	4. Interseccionalidad (Ecofeminismo)	5. Propósito y fundamento
<b>AUTORA: ALESSANDRA CIREDDU</b>	Perspectiva de género en la pedagogía del diseño y la planificación urbana.	Condiciones heteronormativas, Necesidades fisiológicas y posturas ergonómicas de la mujer.	Condiciones heteronormativas, Necesidades fisiológicas y posturas ergonómicas de la mujer.	Integrar perspectivas espaciales para atender necesidades espaciales de cualquier persona con condiciones específicas	Crear entornos que fomenten el bienestar y la inclusión
<b>APRENDIZAJE NO BINARIO: TALLERES DE PROYECTO PARA UNA PEDAGOGÍA ECOFEMINISTA</b>	Desafiar la división binaria en la arquitectura y el urbanismo.	Incluir una conciencia de "Más que humano" en el diseño desde la planificación.	Incluir una conciencia de "Más que humano" en el diseño desde la planificación.	Intersección de las dinámicas de poder patriarcal con su dominio sobre la naturaleza y las mujeres	Redescubrir las premisas jerárquicas, la división del trabajo y la segregación de funciones en el urbanismo moderno

#### ENCUESTAS



ANTEPROYECTO DE INVESTIGACION ESTUDIANTES: Cristian Camilo Martínez Karen Linda Gonzalez

DOCENTE: Natalia Cardona Rodríguez ASESOR TEMATICO: Gerardo Abril Carrascal



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA®



**BIBLIOGRAFÍA**  
Deard, (n.d.). <https://revistas.uniandes.edu.co/index.php/deard>  
THE TOKYO TOILET, (n.d.). <https://tokyotoilet.jp/en/>  
Colombia Diversa. (2023, October 20). Estamos muy cerca de lograr un Plan de Acción de la Agenda de Mujeres, Paz y Seguridad - Colombia Diversa. <https://colombiadiversa.org/blogs/estamos-muy-cerca-de-lograr-un-plan-de-accion-de-la-agenda-de-mujeres-paz-y-seguridad/>

# XXV Semana de la FACULTAD

## DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



### CAJA DE HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO DE ESPACIOS DEDICADOS AL CUIDADO DE LA SALUD MENTAL EN ENTORNOS UNIVERSITARIOS

Caso de estudio: Consultorios Psicológicos  
Institución universitaria Colegio Mayor de Antioquia

“La tarea ética de la arquitectura es velar por la salud emocional de sus habitantes”

Existe un dialogo invisibles y constante entre le entrono que nos rodea y nuestras emociones, sin duda cada sensación que experimentamos queda grabada memoria y genera una emoción o reacción en el tiempo , que muchas veces podemos desconocer, resulta que la maquina encargada de procesarlas aun es un océano por descubrir que si bien para el presente trabajo se abrieron alguno caminos a entender un poco el funcionamiento de esos rincones que guardan los recuerdos, liberan dopamina, oxitocina y permite que seamos seres racionales o no, hablaremos del cerebro como el encargado de procesar el espacio y del corazón como aquel que nos permite tener afinidad con el, en términos de la arquitectura y como esta puede ayudar a mejorar la salud mental del ser humano en una de las etapas mas importantes de su desarrollo como individuos, la universidad, ese espacio donde afloran emociones e interacciones conocidas o no, que moldean , su manera de verse a si mismo y al mundo, enfatizando en como el campus universitario del colegio mayor de Antioquia, responde espacialmente a esa necesidad de contención des los planes que implementa bienestar institucional, con los lugares disponibles para brindar atención en salud mental a sus estudiantes.

Se estudiaran estos lugares enfatizando en temas como la percepción, el confort la biofilia, la materialidad y el diseño de atmosferas con el fin de comprender si resultan ser casos de éxito en el aprovechamiento de espacios o si deben cambiar y de que manera podrían hacerlo estos y otros espacios dedicados a la atención psicológica dentro de los campus universitarios de la ciudad de medellin, teniendo en cuenta las condicionantes y temporalidades de la población a la que deben responder; para identificar las principales necesidades a las que deben responder la nuevas propuestas , se realizaron encuestas de percepción a los estudiantes y usuarios de los consultorios psicológicos del colegio mayor de Antioquia, un mapeo cognitivo del campus para establecer la relación arquitectónica de los consultorios con su entorno inmediato y circundante, momentos de observación estructurada y entrevistas interactivas con arquitectos , psicólogos y estudiantes de las cuales por medio de un ejercicio práctico a escala podrán modificar el espacio, respetando las condicionantes que los rodean, dichas actividades se registran en fotografías, audios y videos, para lograr un mejor análisis de los resultados y asegurar una correcta disposición de las conclusiones y propuestas arquitectónicas.

La conclusiones o propuestas arquitectónicas serán analizadas a la luz de la teoría investigada y se justifica en el mismo sentido por medio de una caja de herramientas que flexibilice el diseño y construcción de espacios dedicados al cuidado de la salud mental en entornos universitarios, en la ciudad de Medellín, tomando como referencia o punto de partida el colegio mayor de Antioquia.

#### OBJETIVO GENERAL

Diseñar un caja de herramientas arquitectónicas, para el mejoramiento y diseño de los espacios, para el cuidado de la salud mental en entornos universitarios, tomando como caso de estudio, los consultorios psicológicos de la institución universitaria colegio mayor de Antioquia.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS

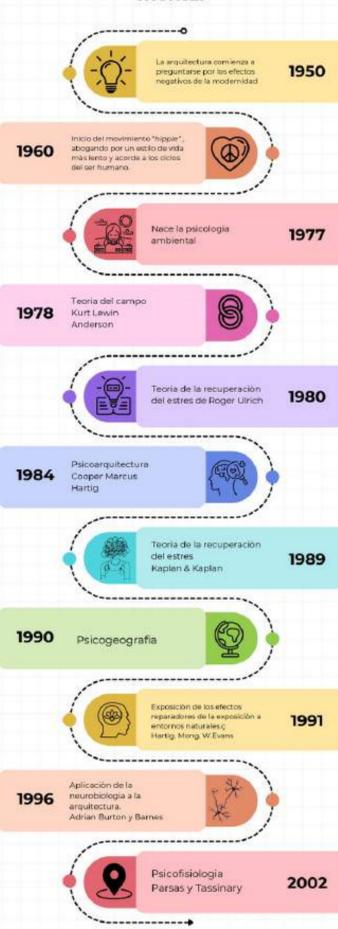
Estudiar las relaciones existentes entre la arquitectura, el paisaje y la salud menta, en en la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

Analizar las atmosferas arquitectónicas, presentes en la institución universitaria colegio mayor de Antioquia, con relación al paisaje y el cuidado de la salud mental y en los comportamientos de sus estudiantes.

Describir las atmosferas aquitectonicas presentes en los consultorios psicologicos de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

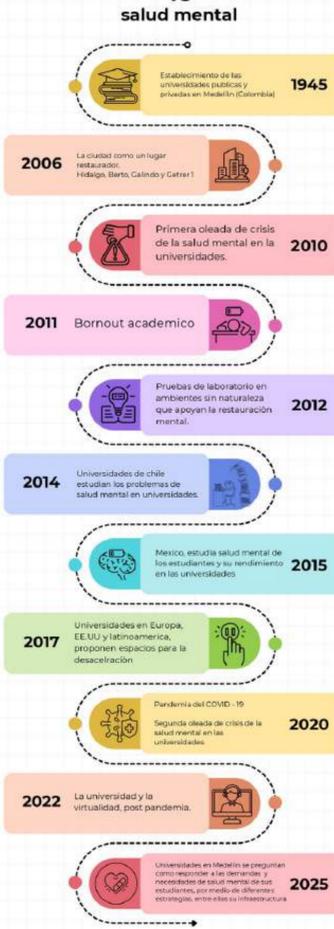
#### LINEA DE TIEMPO

##### Arquitectura y salud mental



#### LINEA DE TIEMPO

##### Entornos Academicos VS salud mental



#### Marco Conceptual



#### Marco Teórico

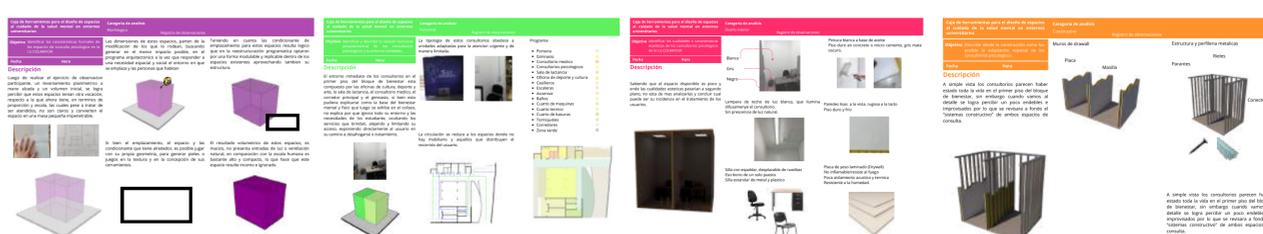
- Sennett R. (1996) Carne y Piedra : El cuerpo y la ciudad en la civilización occidental. Alianza Editorial.
- Ellard C. (2016) Psicogeografía : La influencia de los lugares en la mente y el corazón. Ariel
- https://www.urbipedia.org/hoja/Sanatorio\_antituberculoso\_en\_Paimio.
- Alvar Aalto 1929 - 1933.
- Montagu Rubio N. Diciembre 2016
- Neuroarquitectura: Aprendiendo atra vez del espacio - Ana Mombiedro
- Espacio, cuerpo y mente - Ana Mombiedro
- Teoría de recuperación del estrés - Roger Ulrich
- Teoría del lugar -Pablo Paramo

#### Marco Normativo

- Ley 2377 de 2024:** Impulsa la creación de consultorios psicológicos en universidades para fortalecer la atención en salud mental.
- Resolución 3100 de 2019:** Habilitación de servicios de salud.
- LEY 1090 DE 2006:** Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología, se dicta el Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones."



#### Fichas de Observación



#### Fases Metodológicas



#### Entrevistas

- Nora Cristina Henao - Arquitecta:** Juego de texturas, iluminación, ventilación y vegetación, enfocados en contener emocionalmente al usuario y ayudarlo a relajarse por medio de materialidades naturales y/o familiares.
- Miguel Angel - Estudiante:** Mejorar el mobiliario presente en los consultorios, con el fin de establecer una mejor relación entre el usuario y el profesional.
- Danny Andres Osorio - Arquitecto:** Priorizar la privacidad, comodidad y percepción del usuario por medio de elementos naturales como la vegetación y usar los artificiales para fortalecer el programa/usuarios de los consultorios psicológicos. Reconfigurar el espacio pensando en Privacidad, proporción, textura, color y mobiliario.
- Laura Rendon Gaviria - Arquitecta:** Trasladar el servicio de consulta psicológica a un piso superior, para aprovechar las visuales que ofrece el exterior, poco mobiliario que obstaculice la circulación o interfiera con la atención del paciente durante la sesión. Propiciar la presencia de vegetación y una relación de igualdad entre el usuario y profesional por medio de mobiliario y su distribución.
- Maria Camila - Psicóloga COLMAYOR:** Mejorar la ventilación e iluminación natural del espacio para crear un clima de confianza y apertura en el usuario, mobiliario, más cómodo y liviano, pensar en la seguridad del paciente y el profesional que brinda la atención.
- Isabella Fernandez - Psicologa UNIMINUTO:** Cambios de color y texturas aprovechando conocimientos en teoría del color y su relación con el estado de animo del paciente, apoyandose de elementos naturales para dar una sensación de tranquilidad.

