

**EL PAPEL DEL RÍO MELÉNDEZ EN LAS DINÁMICAS DEL BARRIO
MELÉNDEZ ENTRE EL AÑO 1965 Y EL AÑO 2025**

**HEIDY DIOSELINA FLORIDO URREGO
MELANY DAYANNE MUESES CEPEDA**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS SOCIALES
SANTIAGO DE CALI 2025**

**EL PAPEL DEL RÍO MELÉNDEZ EN LAS DINÁMICAS DEL BARRIO
MELÉNDEZ ENTRE EL AÑO 1965 Y EL AÑO AL 2025**

**HEIDY DIOSELINA FLORIDO URREGO
MELANY DAYANNE MUESES CEPEDA**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
CIENCIAS SOCIALES**

**DIRECTORA
Phd. LINA MARIA OSPINA OSTIOS
PhD. Geóloga**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del jurado

Presidente del jurado

Presidente del jurado

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a la Universidad del Valle, lugar donde logramos formarnos como mucho más que profesionales. A la vida por permitirnos llegar a este punto, también a esos amigos que contribuyeron en la formación personal y crítica que hemos logrado alcanzar, a las familias que fueron el soporte y a veces también el golpe de realidad, quienes de manera contundente nos direccionaron a agradecer el día de hoy por lograr cumplir una meta que no es solo nuestra, porque en este resultado está el apoyo de quienes amamos, nos aman y también de aquellos que hoy no están, pero fomentaron en nuestra mente el sueño de ser profesionales y el esfuerzo para poder lograrlo. Se agradece a ese padre que apoyó a su hija y mostró para muchos que lo conocimos la diferencia entre ser un padre y un padre presente que al partir de este mundo solo dejó, muy buenos recuerdos y el sueño y compromiso de juntas Melany y Heidy hacer sentir orgulloso al padre de su compañera de trabajo de grado, gracias a que prometimos trabajar juntas y graduarnos en honor al padre de Melany Mueses.

(Heidy Florido)

Dedico este trabajo a mi familia, mi hermana Nicolle Cepeda, mi papá Celpides Mueses, mi mamá Yolima Cepeda y mi gata Tsuki; gracias por ser parte de mi formación y ayudarme a llegar tan lejos.

(Melany Mueses)

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis hermanas que siempre apoyaron y creyeron en los sueños de esa hermanita menor que ingresó a una universidad pública rompiendo el ciclo familiar, este logro también es para ellas, Alejandra y Lorena.

Agradezco a mi madre que sacó adelante a sus hijos y que espera con ansias ver a su última hija obtener ese título que la haga ser licenciada.

Sin más agradezco a cada persona que acompañó mi camino y me apoyo, a ese compañero de geografía que nos ayudó con todo lo referente a los SIG, porque sin esa ayuda la calidad de este trabajo no sería la misma.

(Heidy Florido)

Agradezco infinitamente a mi papá que, aunque ya no se encuentra en este plano terrenal es quien más presente ha estado en mi vida académica, desde recibir una medalla en el kínder hasta alegrarse por un estímulo académico en la universidad; espero que, si existe una vida después de partir, este orgulloso de quien soy y me vea lograr lo que él tanto quería.

A mi familia por apoyar mi formación, a mi mamá que sé que su sueño y por lo que me ha apoyado es por llegar hasta aquí, y a mi hermana que ha sido mi compañera codo a codo en cada cosa que hago. Espero que estén orgullosas de saber que fueron una parte clave para llegar a donde estoy y espero que continúen tomando mi mano en el camino. A mi gata, que solo con su presencia mejora cualquier tristeza en mi vida.

Agradezco a mis amigos, por estar ahí cada vez que necesitaba una risa, una distracción o ayuda cuando lo académico me sobrepasaba. El colegio y la universidad nos unió y espero que la vida nos siga guiando juntos. También a la música, mi lugar seguro y al que recurro cuando necesito dispersarme, porque mis artistas favoritos me enseñaron que “life goes on”.

Agradezco también a docentes que dejaron una marca en mi para tomarme esta profesión como una pasión y lo que quiero hacer para el resto de mi vida.

Finalmente, gracias a la Universidad del Valle por ser mi hogar por tantos años, gracias por la experiencia, gracias a la vida y todo aquel que ha estado ahí.

(Melany Mueses)

Tabla de contenido

Contenido

1.	10	
2.	Introducción	11
3.	Planteamiento del Problema	13
3.1	Localización del Área de Estudio:	13
3.2	Antecedentes	14
3.3	Pregunta de Investigación	16
3.4	Formulación del Problema	16
4.	Objetivos	18
4.1	Objetivo General	18
4.2	Objetivos Específicos	18
5.	Justificación	19
6.	Marco de Referencia	21
6.1	Marco Normativo	21
6.1.1	Normatividad Social y de Vivienda	21
6.1.2	Normatividad Uso de Agua y Saneamiento	23
6.1.3	Normatividad Uso del Suelo	25
6.2	Marco Referencial	27
6.2.1	¿Cuáles son los Usos del Agua? La Importancia de los Recursos Hídricos	27
6.2.2	Una Perspectiva Social de la Problemática del Agua	28
6.3	Marco Conceptual	29
7.	Metodología	35
7.1	Tipo de Investigación	35
7.2	Instrumentos de Recolección de Datos	35
7.3	Fases de la Investigación:	37
	Fase 0: Definición y Planificación	37
	Fase 1: Recopilación Documental	38
	Fase 2: Análisis de la Ocupación y Evolución Urbana	38
	Fase 2.1 Recopilación de datos geoespaciales para el análisis multitemporal	39
	Fase 3: Cierre	40
8.	Resultados	41
8.1	Caracterización del Río Meléndez y su Cuenca con Base en Información Secundaria.	41

8.1.1 Caracterización del Río Meléndez	41
8.1.2 Monitoreo Ambiental del Río Meléndez	44
8.1.3 Uso del suelo	45
8.1.4 Caracterización del Barrio Meléndez	47
8.2 Análisis Multitemporal de la Evolución de la Ocupación Alrededor del Río Entre 1957 Y 2025.	52
8.2.1 Contexto Histórico	52
8.2.2 Análisis Cuantitativo Multitemporal de la Expansión Urbana	63
8.2.3 Análisis Multitemporal de la Presión Urbana Sobre la Cuenca del Río Meléndez	65
8.2.4 Información Espacial Histórica (1957-2025)	66
8.2.5 Cuantificación de la Transformación del Paisaje	69
8.2.6 Modelado de la Dinámica de Crecimiento y el Punto de Inflexión Urbano	71
8.2.6.1 Análisis Diferencial de la Expansión por Barrios	73
8.3 Síntesis y Discusión de los Hallazgos Multitemporales Entre las Dinámicas Socioespaciales-Históricas	75
8.4 Caracterización del Rol e Importancia del Río Meléndez Como Actor Social en el Barrio Meléndez.	77
8.4.1 Herramienta: Entrevista cualitativa semiestructurada.	77
9. Sugerencias y Consideraciones Finales	90
10. Conclusiones	94
Referencias Bibliográficas	98
Anexos	104

Tabla de figuras

Figura 1. Recorrido Río Meléndez.	13
Figura 2. Ubicación general de la Cuenca del Río Meléndez.	42
Figura 3. Red hídrica municipio de Cali.	43
Figura 4. Charco el Aguacate en el Barrio Meléndez.	48
Figura 5. Primeras estructuras de vivienda del Barrio Meléndez.	50
Figura 6. Pirámide poblacional de la Comuna 18.	51
Figura 7. Crecimiento poblacional de la Comuna 18 (2001-2007).	53
Figura 8. Instituciones de Salud en el Barrio Meléndez 1965 – 1987.	54
Figura 9. Distribución espacial de la Comuna 18 a 2025.	58
Figura 10. Zona de estudio (Comuna 18, Santiago de Cali), al sur el Río Meléndez con la ronda hídrica 30mts.	66
Figura 11. Mosaico de la evolución del paisaje en la zona de estudio (1957-2025).	68

Figura 12. Evolución de la expansión urbana y el espacio natural en los barrios de la frontera de la ladera del Río Meléndez (1957-2025). Elaboración propia.	70
Figura 13. Curvas sigmoides de la expansión urbana y la reducción del espacio natural (1957–2025)	71
Figura 14. Análisis porcentual de la expansión urbana por barrios en la zona de estudio (1957-2025). Elaboración propia.	74
Figura 15. Resultados gráficos de la pregunta 1.	81
Figura 16. Resultados gráficos de la pregunta 3.	82
Figura 17. Resultados gráficos de la pregunta 2.	83
Figura 18. Resultados gráficos de la pregunta 4.	86
Figura 19. Vestigios de muros en el Río Meléndez.	89

Índice de tablas

Tabla 1 Fotografías aéreas históricas.	39
Tabla 2. Imágenes satelitales de alta resolución.	40
Tabla 3. Cifras de crecimiento poblacional Cali 2018-2025.	56
Tabla 4. Porcentaje de uso del suelo para cada cuenca hidrográfica.	59
Tabla 5. Cobertura del alcantarillado de Cali.	62
Tabla 6. Cambios en la cobertura del suelo en la zona de estudio (1957–2025).	71
Tabla 7. Área de expansión urbana en hectáreas por barrios de la zona de estudio (1957-2025).	74
Tabla 8. Porcentaje de expansión urbana por barrios de la zona de estudio (1957-2025).	74

1. Resumen

Los recursos hídricos en una ciudad como Cali, atravesada por siete ríos, son importantes para comprender su realidad urbana. Estos ríos han influido históricamente en la ciudad, desde una cultura del disfrute, la apropiación hasta momentos de abandono; por parte de la ciudadanía y de las entidades municipales. Entre estos se encuentra el Río Meléndez, el cual fue objeto del presente estudio con el fin de identificar cuál ha sido la influencia que ha tenido esta fuente hídrica en las dinámicas sociales sobre las cuales se han desarrollado la comunidad que habita y transita comúnmente el Barrio Meléndez.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar el papel del Río Meléndez en las dinámicas sociales del Barrio Meléndez desde su fundación en 1965, hasta el año 2025, para comprender los cambios que el río ha presentado y la percepción de la comunidad que lo ha visto crecer como uno más de ellos.

Se ha utilizado un diseño metodológico mixto, realizando una recopilación documental, un análisis multitemporal y entrevista semiestructurada con enfoque narrativo para conocer los diferentes puntos de interés para la realización de este trabajo, el histórico, geográfico y social.

Las conclusiones de la investigación nos llevan a comprender la importancia del Río Meléndez en el Barrio Meléndez y los diferentes barrios que se crearon previo o posterior de la formación de este, destacando que el río ha pasado por diferentes etapas en la vida de los pobladores, donde en los primeros años fue símbolo de recreación, utilidad para los hogares y tranquilidad para las familias; pero en la actualidad el río y la percepción del mismo se han deteriorado debido a diferentes factores, en donde la urbanización descontrolada probablemente es el que mayormente afecta hoy a este recurso.

Finalmente, se proponen algunas recomendaciones para fomentar el cuidado y la conservación de lo que se considera en la presente investigación un actor social que debe ser considerado importante para todo aquel que lo rodee.

PALABRAS CLAVES

Río Meléndez, Barrio Meléndez, análisis multitemporal, asentamientos humanos de desarrollo incompleto, dinámica fluvial, dinámicas sociales.

2. Introducción

El presente estudio tiene como propósito analizar el papel del Río Meléndez en la configuración social y territorial del Barrio Meléndez destacando su influencia en la identidad y dinámicas comunitarias de la población. Se parte de la premisa de que los ríos, más allá de su función ecológica y geográfica, desempeñan un papel crucial en la estructuración del espacio urbano y en la vida de las comunidades que los rodean. En este contexto, el Río Meléndez ha otorgado al barrio homónimo una serie de características distintivas que han influido en la percepción del entorno, los patrones de asentamiento y las interacciones sociales de sus habitantes.

Cali, como ciudad privilegiada por la presencia de siete ríos, posee una estructura multiespacial que dinamiza su desarrollo urbano y social. El Río Meléndez, en particular, ha sido un eje central en la vida de los residentes del barrio que lleva su nombre, determinando aspectos clave en su organización y funcionamiento. Sin embargo, a lo largo de la historia, la relación entre la comunidad y el río ha cambiado debido a procesos de urbanización, transformaciones ambientales y variaciones en los intereses humanos. A pesar de su reconocimiento dentro del barrio, la degradación del río evidencia la falta de valoración de su importancia ambiental y social.

La expansión urbana es un fenómeno característico en la evolución de las ciudades latinoamericanas. En Cali, este proceso ha sido particularmente complejo, marcado por un rápido crecimiento demográfico que ha superado la capacidad de planificación formal, extendiendo la mancha urbana hacia zonas de alto valor ecológico y geográfico, como las laderas de los Farallones. El área urbana de Cali pasó de 9.600 hectáreas a casi 19.000 hectáreas, con una tasa de crecimiento promedio de 2,2 % anual entre 1990 hasta el 2020 (Salazar Tamayo y Estrada, 2022). Esto con el fin de complementar y profundizar el objetivo de este trabajo de grado, centrándose en la zona de ladera del Río Meléndez, una arteria fluvial crucial para el sur de la ciudad.

El estudio pretende explorar cómo el río ha incidido en la configuración del barrio, desde una perspectiva que integra su rol en la distribución espacial, los comportamientos sociales y las condiciones de vulnerabilidad o beneficio que ha generado a lo largo del tiempo. Así, se busca establecer si el Río Meléndez puede ser comprendido como un actor social y

ecológico dentro del Barrio Meléndez, analizando su impacto en la cotidianidad de sus habitantes y cómo su presencia ha moldeado la identidad de la comunidad.

Esta investigación busca aportar un análisis detallado, tanto cuantitativo como cualitativo, sobre la transformación del uso del suelo en esta área entre 1965 y 2025. Sus contribuciones incluyen esclarecer las dinámicas espaciales y temporales del crecimiento urbano, justificar la relevancia de la zona de estudio dentro del desarrollo de Cali y discutir las principales implicaciones ambientales y sociales de esta expansión; mediante la integración de datos históricos, modelos de análisis y fuentes académicas, el estudio pretende constituirse en un recurso técnico sólido para planificadores urbanos, gestores ambientales y la comunidad académica.

3. Planteamiento del Problema

En el presente capítulo el lector encontrará la localización del área de estudio, se presentan los antecedentes sobre el río y su relación con la comunidad, así como la formulación y pregunta problema a desarrolladas a lo largo de esta investigación.

3.1 Localización del Área de Estudio:

El Río Meléndez localizado en la zona urbana y rural de Cali (Valle del Cauca), es una de las fuentes hídricas más importantes de la ciudad, que a través del tiempo y debido a la expansión poblacional y crecimiento de la ciudad se ha convertido en un elemento importante para el desarrollo del Barrio Meléndez. Este barrio se encuentra localizado en la Comuna 18 de la capital vallecaucana, el cual limita con el cauce del río al sur (ver Figura 1).

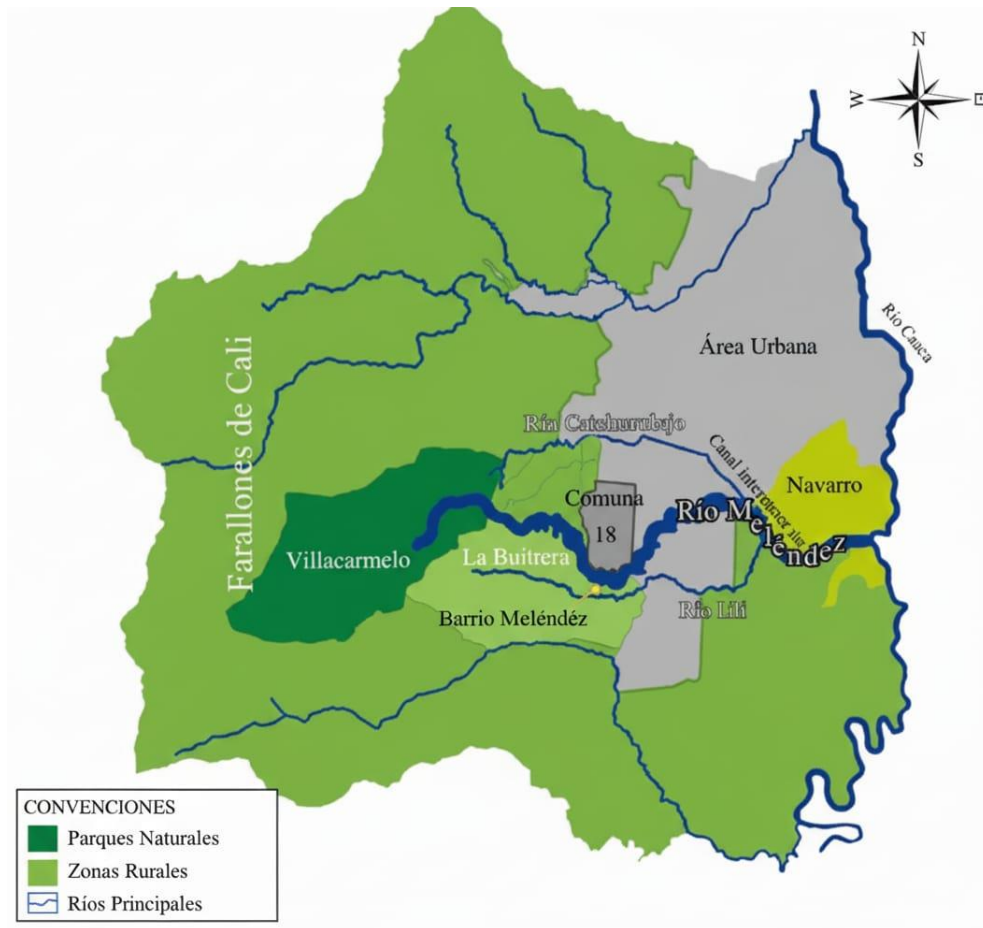


Figura 1. Recorrido Río Meléndez.

Fuente: Serna, J. (2018).

3.2 Antecedentes

Se realizó una búsqueda sistemática de artículos principalmente latinoamericanos en las bases de datos Scopus, Science Direct, Jstor, Google Académico y repositorios de universidades, también se apoya toda la investigación en artículos institucionales, dada la dificultad al momento de buscar información local en motores de búsqueda más académicos. Los temas abordados fueron dinámicas sociales y comunitarias bajo las palabras clave: Río Meléndez, dinámica fluvial, Desarrollo comunitario, asentamientos humanos de desarrollo incompleto, dinámica social, derecho a la ciudad. Esto se traduce en que para los antecedentes realizamos ecuaciones de búsquedas tales como:

1 ("Río Meléndez" OR "Meléndez River") AND (contaminación OR "dinámica fluvial" OR "calidad del agua")

2 ("dinámicas sociales" AND "comunidad") AND ("ríos urbanos" OR "cuencas urbanas")

3 ("desarrollo comunitario" OR "interacción sociedad-naturaleza") AND ("espacio urbano")

4 ("asentamientos humanos de desarrollo incompleto" OR "AHDI") AND (cuencas OR ríos OR laderas)

5 ("derecho a la ciudad") AND ("recursos hídricos" OR ríos)

Estas ecuaciones permiten rastrear estudios que abordaron los siguientes ejes temáticos: dinámicas comunitarias, procesos de degradación ambiental, transformaciones territoriales, y relaciones socio-ecológicas alrededor de ríos urbanos. Gracias a esta búsqueda se logró establecer que:

- “El Río Meléndez es un recurso natural importante para la comunidad caleña, al constituirse como uno de los principales bienes hídricos de la misma, el cual, en

las últimas décadas ha presentado cambios significativos en sus condiciones ambientales” (Camacho, 2022).

- Este río atraviesa gran parte de la ciudad de Cali y sobre este se han creado asentamientos humanos que hoy hacen parte de los barrios de esta ciudad. Sin embargo, el crecimiento poblacional ha traído graves consecuencias para este río afectando directamente la calidad de su agua, teniendo en cuenta que “Al final de sus 25 kilómetros de longitud, el Meléndez deja de ser el ancho caudal en medio de una espesa vegetación para recibir las aguas residuales que arrojan habitantes de asentamientos en la zona de la ladera, en el sur de la ciudad” (Alcaldía de Cali, 2012).
- Esta es la razón por la que actualmente, ningún tramo del recorrido de este río es ahora clasificado como de "buena" calidad. El tramo que abarca desde "Villa Carmelo (sitio 8) hasta "La Fonda" (sitio 11) que con el índice aditivo fueron clasificados como agua de buena calidad, ahora, con el Índice de Calidad del Agua (ICA) multiplicativo, se consideran de "regular calidad y el siguiente tramo hasta la desembocadura, es decir, desde "Polvorines" (sitio 12) hasta el "Puente Simón Bolívar" (sitio 14), son considerados como de mala calidad (Rojas, Zúñiga & Behar, 1997, p.25).

Debido al mal estado en el que se encuentra el agua del Río Meléndez y por la cercanía a diferentes espacios en donde se desarrollan actividades humanas, la comunidad del Barrio Meléndez en Cali ha levantado una voz de alarma ante la creciente contaminación del río. Debido a que amenaza seriamente el ecosistema local, ya que la acumulación de basura y desechos en el agua del Río Meléndez ha llevado a preocupaciones sobre la salud pública y el impacto ambiental.

- “De acuerdo con los recorridos de seguimiento y control a los ríos de Cali realizados por el DAGMA entre los años 2012 y 2015, uno de los ríos más deteriorados en su calidad del agua ha sido el Meléndez, esto a causa del arrojado de residuos sólidos en el cauce y riberas del río” (Alcaldía de Cali, 2016).

Este desequilibrio ambiental ha generado que se encuentren muertos peces y otras especies que habitan en el río, demostrando el gran problema que se tiene en términos

ambientales y de salud afianzado por un evidente abandono por parte de las autoridades competentes. El Río Meléndez se ha convertido en un espacio de inseguridad para el barrio y los pobladores, teniendo en cuenta que a lo largo de su cauce se reúnen habitantes de calle y demás individuos que recurren al hurto o comercialización de estupefacientes convirtiendo al río en un foco de inseguridad. Las autoridades de Cali con el fin de mejorar esta problemática han buscado establecer estrategias y realizar acciones con el fin de mitigar la situación, por tal razón “las calles del Barrio Meléndez de la Comuna 18 hoy lucen más iluminadas y se sienten más seguras, gracias a la instalación de 168 puntos luminosos modernizados con tecnología LED” (Alcaldía de Cali, 2018).

La situación previamente descrita permite formular la pregunta de investigación:

3.3 Pregunta de Investigación

¿Cómo ha evolucionado el papel del Río Meléndez en las dinámicas del Barrio Meléndez en el periodo 1965 hasta 2024?

3.4 Formulación del Problema

El río y el Barrio Meléndez comparten el mismo espacio geográfico, aunque el río ha estado presente desde antes del desarrollo urbano. Esta proximidad ha generado una interacción compleja entre ambos, con impactos tanto positivos como negativos. Uno de los principales beneficios que el río ofrece a los habitantes del barrio es su función como fuente hídrica, lo que facilita el acceso al agua y contribuye significativamente al bienestar y la calidad de vida de la comunidad, siempre que su uso se realice de manera adecuada. Las fuentes de agua son esenciales para la vida, y su correcta gestión resulta fundamental para el desarrollo sostenible (Díaz, A. 2009). En este sentido, “asegurar un suministro suficiente y constante de agua en un contexto de creciente escasez será esencial para alcanzar los objetivos mundiales de alivio de la pobreza” (Banco Mundial, 2023).

Además de su valor hídrico, el río desempeña un papel crucial en la preservación de la biodiversidad local, albergando vegetación que mejora la calidad del aire y proporcionando espacios de recreación para la comunidad. Diversos estudios han demostrado que los corredores fluviales urbanos contribuyen a mejorar la calidad del aire al capturar material particulado, regular la temperatura y favorecer la conectividad ecológica entre fragmentos de vegetación (Cortés-Durán & Larsen, 2020; ONU-Hábitat, 2019). Estas áreas también

funcionan como espacios de recreación y encuentro comunitario, ofreciendo beneficios socioculturales importantes para el bienestar de la población. Sin embargo, la interacción entre el río y el barrio también conlleva impactos negativos, principalmente derivados del uso inadecuado del entorno. La contaminación por desechos y la inseguridad en algunas áreas han convertido ciertos sectores en espacios de riesgo tanto para la salud pública como para la seguridad de los habitantes.

Dada la complejidad de estas dinámicas, resulta fundamental analizar los impactos generados con el objetivo de identificar las consecuencias negativas y desarrollar estrategias para su mitigación. Regular esta interacción de manera adecuada no solo beneficiaría la conservación del recurso hídrico, sino que también mejoraría la calidad de vida de la población y de otras especies que cohabitan en el hidrosistema. En este contexto, es crucial comprender estas interacciones y su posible transformación para maximizar los beneficios ambientales y sociales, contribuyendo al desarrollo local, municipal, departamental y nacional. Por ejemplo, recientes reportes muestran que el caudal del Río Meléndez ha disminuido considerablemente, lo que llevó a EMCALI a declararlo “en estado de alerta por bajo caudal”, afectando incluso la producción de agua potable para varias comunas de la ciudad (90minutos.co, 2025). Esta disminución del caudal no solo compromete el abastecimiento, sino que también aumenta la concentración de contaminantes y reduce la capacidad del río para procesar cargas orgánicas, lo cual coincide con los llamados institucionales al uso racional del agua en la ciudad (Alcaldía de Santiago de Cali, 2024).

Finalmente, garantizar una adecuada gestión del entorno hídrico es fundamental para la promoción de la salud ambiental, concepto que hace referencia a “la intersección entre el medio ambiente y la salud pública, abordando los factores ambientales que influyen en la salud humana, incluyendo aspectos físicos, químicos y biológicos, así como los comportamientos relacionados con estos” (OPS, 2022).

4. Objetivos

A continuación, se presentan los objetivos establecidos para el desarrollo de la presente investigación.

4.1 Objetivo General

Determinar el papel del Río Meléndez en las dinámicas sociales del Barrio Meléndez desde 1965 hasta 2025.

4.2 Objetivos Específicos

1. Caracterizar el Río Meléndez y su cuenca a partir de información secundaria, con especial énfasis en el tramo que colinda con el Barrio Meléndez.
2. Realizar un análisis multitemporal de la evolución de la configuración del espacio urbano en el entorno del Río Meléndez, desde la fundación del barrio hasta la actualidad.
3. Identificar cómo la comunidad del Barrio Meléndez ha percibido, usado y significado el Río Meléndez a lo largo del periodo estudiado.

5. Justificación

La presente investigación se enmarca en un contexto global donde la protección del medio ambiente y la gestión de los recursos hídricos se han convertido en una prioridad urgente. El agua es un pilar fundamental en el equilibrio de los ecosistemas y la supervivencia de todas las formas de vida en el planeta (WWF, 2022). Aunque el 70% de la superficie terrestre está cubierta de agua, menos del 1% es accesible para el consumo humano, lo que convierte su conservación en uno de los mayores desafíos para la humanidad. Este estudio aborda dicha problemática desde un caso de estudio específico: la relación entre el Río Meléndez y la comunidad del barrio homónimo en Cali, Colombia, un vínculo que ha sido fundamental para la integración social, cultural, el bienestar y el desarrollo de sus habitantes.

Desde una perspectiva académica, este trabajo de grado busca aportar a los estudios socio-territoriales de Cali al fortalecer la discusión entre los factores naturales y los procesos sociales. Aunque existen numerosos análisis sobre el crecimiento urbano de la ciudad, la relación entre estos dos ámbitos no siempre ha recibido la atención suficiente. Con frecuencia, las investigaciones abordan los fenómenos de manera fragmentada (desde las ciencias naturales o desde las sociales), lo que limita la construcción de miradas integrales. Esta investigación responde a esa necesidad al proponer un enfoque interdisciplinario que combina perspectivas históricas, geográficas y sociales para comprender cómo un elemento natural, como el Río Meléndez, actúa como un articulador social que moldea y, a su vez, es moldeado por las dinámicas comunitarias.

Socialmente, el estudio es fundamental para la comunidad del Barrio Meléndez en Cali y para los planificadores urbanos. La investigación revela la transformación del rol del río: de ser un símbolo de recreación, sustento y cohesión social en sus primeras décadas, a convertirse en una frontera de inseguridad y un foco de contaminación en la actualidad. Comprender esta evolución es crucial para desarrollar estrategias de intervención que no solo busquen la recuperación ecológica del afluente, sino también la reconstrucción del tejido social y del sentido de pertenencia de la comunidad hacia su entorno. Los hallazgos ofrecen un recurso robusto para gestores ambientales y líderes comunitarios, proveyendo un diagnóstico detallado de las implicaciones ambientales y sociales de la expansión urbana no planificada.

Finalmente, la pertinencia pedagógica de esta investigación es innegable. Para un licenciado en Ciencias Sociales, es fundamental desarrollar un enfoque investigativo que aborde los complejos desafíos de la globalización y la crisis ambiental. Este trabajo no solo representa un análisis crítico de la interacción sociedad-naturaleza, sino que también subraya una responsabilidad pedagógica del futuro docente, la necesidad de acercar cada vez más las Ciencias Sociales al estudio de los problemas ambientales para formar jóvenes con la capacidad de reflexionar, debatir y proponer soluciones a problemas contemporáneos. En un mundo en constante cambio, es imperativo fomentar un pensamiento crítico que conduzca a soluciones efectivas y sostenibles para problemáticas socioambientales como la aquí presentada.

6. Marco de Referencia

Para construir el marco referencial se tuvo en cuenta la definición de conceptos importantes que permitan la interpretación de la información contenida a lo largo del documento. Así mismo se hace una pequeña descripción sobre la normativa que rige con el fin de tener una visión más integral del tema. Finalmente, se realiza una investigación que permite identificar hechos y situaciones importantes que se han presentado a lo largo del tiempo sobre el Río Meléndez y la comunidad del Barrio Meléndez.

6.1 Marco Normativo

El análisis realizado a partir de la normatividad vigente está enfocado en tres temas importantes para la investigación como es la normatividad vigente en el tema social y de vivienda, en el uso del agua y el uso del suelo, como factores importantes que interfieren en la determinación del rol que tiene el Río Meléndez como componente natural en el desarrollo del Barrio Meléndez.

El análisis basado en la normatividad vigente se centra en tres temas clave para la investigación: las políticas sociales y de vivienda, la regulación del uso del agua y la normativa sobre el uso del suelo, para así comprender cómo dichos factores influyen en el papel que desempeña el Río Meléndez como componente natural en el desarrollo del Barrio Meléndez.

6.1.1 Normatividad Social y de Vivienda

El barrio y el Río Meléndez se encuentran rodeados de una comunidad y población la cual habita en esta zona por lo que es importante contextualizar sobre la normatividad existente sobre vivienda y convivencia.

- **El Decreto 3110 de 1954** establece “Que es política irrevocable del actual Gobierno propender el mejoramiento de las condiciones de vida del pueblo colombiano”, estableciendo la creación de Corporación Autónoma Regional del Cauca, la cual tiene como propósito mejorar la calidad de vida de los habitantes de las cercanías de la cuenca del valle geográfico del río Cauca. La creación de esta entidad permite que se tenga un control descentralizado de los recursos ambientales. (Decreto 3110 de 1954)
- **El Artículo 51 de la Constitución Política de Colombia** establece que “Todos los colombianos tienen derecho a una vivienda digna. El Estado fijará las

condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social, sistemas de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda”. Este artículo expone a la vivienda como un derecho fundamental de todo colombiano, que será inherente a su sexo, raza, género, religión, entre otras.

Sin embargo, este artículo no establece que las viviendas las provea el Estado, sino que garantizará las condiciones óptimas para que se pueda acceder a planes de vivienda, dejando de lado a quienes no puedan acceder a créditos hipotecarios o con una estabilidad económica determinada, por lo que el acceso es para todos en papel, pero en la realidad es solo para quienes sean capaces de pagarlo, será para ellos quienes el Estado tendrá la disponibilidad, creando una rezagada desigualdad en el acceso a vivienda.

En este contexto, es importante mencionar que el Decreto 3110 de 1954, que creó la Corporación Autónoma Regional del Cauca (actual CVC), promovió la creación de la corporación como una agencia orientada al desarrollo regional y social, y no únicamente como una autoridad ambiental. La corporación fue concebida para mejorar la calidad de vida de los habitantes del valle geográfico del río Cauca, incluyendo la promoción de condiciones adecuadas de hábitat y desarrollo, más que para ejercer control ambiental como función exclusiva (República de Colombia, 1954). Esto evidencia que, desde su creación, las políticas de desarrollo y vivienda han estado ligadas a la promoción de bienestar y no solo a la regulación ambiental, lo que refleja un enfoque integral sobre la calidad de vida y el acceso a servicios básicos, incluida la vivienda.

- **Artículo 79.** Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que lo puedan afectar, es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. Esto es clave para la investigación ya que permite evaluar cómo las políticas ambientales han influido en la conservación del río y en la calidad de vida de los habitantes.
- **La Ley 99 de 1993** establece la creación del Ministerio del Medio Ambiente como la entidad encargada de dirigir y coordinar la gestión del medio ambiente así como los recursos naturales renovables en Colombia. Este ministerio es el

responsable de emitir regulaciones en relación a las actividades humanas cercanas a zonas protegidas, selvas, bosques, así como al acceso a los afluentes aluviales en el territorio nacional, por ende, es también el encargado de la protección de las cuencas hidrográficas y el cuidado de afluentes superficiales.

Asimismo, el Artículo 25 de dicha Ley dictamina las regulaciones necesarias para que las Corporaciones Autónomas Regionales puedan ejercer como entes reguladores en los departamentos; para esto, las mesas directivas deben tener representantes de cargos locales y nacionales como representantes de presidencia, alcaldías, entre otros, así como representantes de comunidades indígenas.

El Acuerdo Municipal número 18 de 1994 y el Decreto 0203 de 2001 de Santiago de Cali establecen la creación del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA), entidad responsable de salvaguardar y regular el medio ambiente y los recursos naturales renovables en la ciudad. Entre sus funciones se encuentra la expedición de licencias ambientales para la ejecución de proyectos, incluidos los de carácter urbano, así como la protección y la prevención del riesgo en asentamientos humanos de desarrollo incompleto. No obstante, al ser un ente regulador, su actuación se limita al ámbito ambiental: no tiene la capacidad ni las herramientas legales para intervenir directamente en la eliminación de urbanizaciones ilegales ubicadas en zonas de riesgo o que afecten los ecosistemas.

6.1.2 Normatividad Uso de Agua y Saneamiento

Para analizar el papel del río Meléndez en las dinámicas del Barrio Meléndez, es fundamental considerar la normatividad que regula el uso del recurso hídrico, la protección ambiental y el saneamiento básico. Este marco jurídico permite comprender cómo las políticas gubernamentales han orientado el manejo del río a lo largo del tiempo y de qué manera han impactado la vida de los habitantes de la zona. Asimismo, proporciona elementos para examinar la responsabilidad de las autoridades y de la comunidad en la conservación del ecosistema.

Estas normativas ayudan a entender cómo las políticas gubernamentales han influido en el manejo del río a lo largo de los años y cómo han afectado la vida de los habitantes del barrio. También, permiten analizar la responsabilidad de las autoridades y de la comunidad en la conservación del río, proporcionando un marco legal que guía el estudio.

- En primer lugar, el Decreto 2811 de 1974, conocido como el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables, establece las bases para la gestión del agua, señalando que toda concesión hídrica debe estar sujeta a condiciones especiales que garanticen su uso adecuado y la protección de áreas aledañas (Colombia, 1974).
- Posteriormente, la Ley 99 de 1993 reestructura el sector ambiental en Colombia mediante la creación del Ministerio del Medio Ambiente y del Sistema Nacional Ambiental (SINA), fortaleciendo la institucionalidad encargada de proteger los recursos naturales, incluidos los cuerpos de agua como el río Meléndez (Colombia, 1993).
- La Ley 373 de 1997 complementa estas disposiciones al obligar a las entidades territoriales a incluir programas de uso eficiente y ahorro de agua en sus planes ambientales, requisito clave para la sostenibilidad del recurso hídrico en zonas urbanas como Meléndez (Colombia, 1997).
- A nivel local, el Proyecto de Acuerdo 031 de 2020 del Concejo de Santiago de Cali establece lineamientos para la formulación de la Política Pública de Gestión Integral del Recurso Hídrico, promoviendo mecanismos de participación, una Mesa Técnica del Agua y un sistema centralizado de información para mejorar la toma de decisiones y la equidad en el acceso al agua (Concejo de Santiago de Cali, 2020).
- Finalmente, la Ley 2111 de 2021 refuerza el componente sancionatorio al sustituir el Título XI del Código Penal y actualizar las disposiciones relacionadas con los delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales, contribuyendo a la protección de ecosistemas estratégicos como el río Meléndez (Colombia, 2021).

El esfuerzo por proteger los recursos hídricos se evidencia en las diversas normativas establecidas a nivel nacional y municipal, las cuales se han actualizado a lo largo del tiempo

para responder a las necesidades de estos recursos. Dichas regulaciones buscan promover su uso eficiente y fomentar, mediante instrumentos normativos e incentivos, el desarrollo de procesos que otorguen un mayor reconocimiento y valor a las fuentes hídricas en términos de su preservación. Un ejemplo significativo es el descrito por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2024) en la Sentencia T-622 de 2016 de la Corte Constitucional, en la cual se reconoce al río Atrato como sujeto de derechos y se ordena la creación de una figura de representación legal para garantizar su protección.

El Tribunal Superior de Medellín a través de la sentencia T-038 de 2019A declara como sujeto de derechos al Río Cauca, así mismo, la Jurisdicción Especial para la Paz (JEP) por medio del Auto No. 226 de 2023, la Sala de Reconocimiento de Verdad, de Responsabilidad y de Determinación de los Hechos y Conductas (SRVR), declaró al Río Cauca como víctima dentro del caso No. 05, relacionado con el conflicto armado que ha alterado el agua y las especies que habitan en él, así como su relación con las comunidades étnicas que conviven con el río.

Estos fallos representan un avance fundamental en la legislación ambiental y abren la posibilidad de que otras fuentes hídricas de gran importancia en el país puedan, con el tiempo, recibir un reconocimiento similar, fortaleciendo así los esfuerzos de conservación y protección de estos ecosistemas.

6.1.3 Normatividad Uso del Suelo

En Colombia y en el mundo se tienen diferentes leyes y normativas para el uso del suelo dentro del territorio, “El ordenamiento territorial es un instrumento de planificación y de gestión de las entidades territoriales y un proceso de construcción colectiva de país” (Función pública, 2024). En Colombia, la Ley 1454 de 2011 dicta las normas sobre el ordenamiento territorial en el territorio nacional. Esta ley fue creada con el fin de garantizar un efectivo ordenamiento político administrativo del territorio colombiano con el fin de planificar la construcción colectiva del país para el desarrollo institucional y territorial fortaleciendo la identidad cultural, así mismo, permite establecer los instrumentos e instituciones mediante los cuales se va a garantizar el cumplimiento de estas directrices.

El Capítulo II, artículo 9 de la ley 1454 de 2011, menciona específicamente cómo el gobierno nacional busca regular el ordenamiento territorial y la protección del medio ambiente y los ecosistemas con el fin de cuidar estos recursos naturales, entre los cuales se

encuentra el recurso hídrico y como se podrán generar planes para mitigar tanto riesgos como impactos que se generen. Para esto la nación promovió la creación de las corporaciones autónomas regionales (CAR), las cuales son asociaciones que están creadas para cumplir con las leyes en torno a este objetivo de protección. El Departamento Nacional de Planeación (DNP) desde el año 2023, ha estado trabajando en una transformación en el enfoque del ordenamiento territorial alrededor del agua, esto con el fin de rescatar la base natural, cultural y arqueológica y generar justicia ambiental “Esta transformación busca reconfigurar la manera en que la población se ha asentado, apropiado y organizado en el territorio, con el propósito de asegurar una vida digna para todos y proteger los ecosistemas que hacen posible esta realidad” (DNP,2023).

La transformación propuesta por el DNP está compuesta por cinco pilares fundamentales que son: El ordenamiento alrededor del agua, la protección del suelo para la seguridad alimentaria, la protección del patrimonio cultural y arqueológico, la localización de las personas en el espacio, de acuerdo con las dinámicas poblacionales y demográficas y el último pilar es la democracia bajo un nuevo modelo de gobernanza ambiental. El cumplimiento de estos pilares busca generar un desarrollo sostenible entre la población y los ecosistemas y fortalecer las capacidades de los ciudadanos y gobiernos locales para comprender y aplicar los instrumentos de ordenamiento territorial.

Como parte de este marco legal, se consolidaron las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y, más adelante, las figuras de planificación hídrica como los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA), los Planes de Ordenación del Recurso Hídrico (PORH) y los Planes de Manejo y Saneamiento de Vertimientos (PMSV). Estos instrumentos permiten definir usos del agua, cargas contaminantes permitidas y lineamientos para la conservación y recuperación de las cuencas.

Además, existe un Consejo de Cuenca Cañaveralejo–Lili–Meléndez, organismo participativo creado en el marco del POMCA correspondiente. Este consejo integra instituciones públicas, organizaciones comunitarias, academia y actores privados, y cumple la función de apoyar la planificación, seguimiento y evaluación de las decisiones relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico en esta zona.

En el Decreto Ley 2811 de 1974 se señala que “el uso de los suelos debe realizarse de acuerdo con sus condiciones y factores constitutivos y que se debe determinar el uso

potencial y clasificación de los suelos según los factores físicos, ecológicos, y socioeconómicos de la región” (SIAC, 2023).

La Ley 99 de 1993 define un marco importante para la protección del medio ambiente en Colombia, que guía la utilización del suelo y la gestión de elementos contaminantes. Sin embargo, su implementación ha resultado insuficiente en varias regiones, dado que la ausencia de supervisión y monitoreo ha obstaculizado el deterioro de varios ecosistemas.

Pese a sus fundamentos, la eficacia de la ley depende de la colaboración entre el Estado, las comunidades y las entidades ambientales. Sin medidas concretas, gran parte de sus normativas se mantienen en el papel, mientras la contaminación y el deterioro del medio ambiente siguen progresando.

La Política de Gestión del Suelo, presentada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en 2016, reconoce la importancia del suelo como parte esencial del ecosistema. En ella se destacan sus funciones y beneficios para la naturaleza y las comunidades, y se proponen orientaciones para promover su uso responsable y su conservación, evitando su deterioro y garantizando su equilibrio dentro del territorio.

6.2 Marco Referencial

En este apartado se presentará el marco referencial de la investigación, el cual tiene como objetivo contextualizar y fundamentar el estudio en las teorías, conceptos y antecedentes más relevantes relacionados con el uso del agua.

6.2.1 ¿Cuáles son los Usos del Agua? La Importancia de los Recursos Hídricos

El agua componente esencial del medio ambiente, necesita una alta protección y cuidado, así como también la búsqueda de estrategias para mitigar los daños que ya fueron ocasionados: “Los expertos creen primordial generar una cultura del agua apoyada en normas, gestión y tecnología” (BBVA, 2024), esto teniendo en cuenta que el agua es un recurso finito y que sin él los seres humanos, la vegetación y los animales no podrían sobrevivir, por tal razón su cuidado es un aspecto que debe interesar a todos y por el cual se debe crear una conciencia de cambio y cuidado.

Según la OMS “la cantidad de agua utilizada por cada persona del mundo no debería sobrepasar los 50 litros diarios, estos litros son suficientes para satisfacer todas las necesidades de un ser humano” (BBVA, 2024). Esto teniendo en cuenta que esta cantidad no

contempla propiamente todas las necesidades y está planteada para emergencias, dado que el ser humano en su día a día hace uso de mucho más que esa cantidad. Sin embargo, el desperdicio que se genera supera en gran medida esta cantidad recomendada, además, de no hacer buen uso de este recurso, este es usado para diversas actividades en donde adicional al desperdicio se ve contaminada generando que esta pierda su utilidad en un gran porcentaje. Pese a su importancia y el gran boom que ha tenido en la actualidad el cambio climático y la protección de los recursos, muchas veces los seres humanos en su individualidad y las industrias no son conscientes del mal uso y desperdicio que ocasionan diariamente por lo que, para llegar a una gestión del cambio y un uso adecuado, se necesitan esfuerzos continuos y educación permanente.

6.2.2 Una Perspectiva Social de la Problemática del Agua

“En América Latina, la cantidad de agua disponible por persona ha disminuido un 22%, en el sur de Asia un 27% y en África Subsahariana hasta un 41%” (Naciones Unidas, 2020), estas cifras muestran que las afectaciones generadas a las fuentes hídricas son reales y se deben tratar de manera urgente. En la actualidad las sociedades con pensamiento capitalista han generado una cultura de consumismo que ha ocasionado que los recursos se usen de manera desmedida. En este sentido, la evidencia sobre la huella hídrica revela la magnitud del impacto: “la huella hídrica global per cápita es de aproximadamente 1.385 m³ al año, impulsada principalmente por el consumo de alimentos y productos agrícolas” (Water Footprint Network, 2022). Esto significa que, más allá del agua usada directamente, las personas demandan enormes volúmenes de agua “invisible” para sostener su estilo de vida. Esto hace que “el grado de deterioro ecológico y ambiental que se le ha infringido al planeta se manifiesta cada vez con mayor frecuencia y de múltiples formas: sequías severas, huracanes, pérdidas irreparables de biodiversidad o contaminación de fuentes hídricas” (García, A, 2006). Este fenómeno es causado porque para las personas es más importante los factores económicos monetarios que muchos otros factores que afectan directamente la vida.

La globalización ha generado que la competitividad económica cada día crezca desde la individualidad como también desde la colectividad. Por esta razón las empresas están en constante esfuerzo para mejorar su margen de utilidad, así mismo sucede con los seres humanos que buscan obtener más para demostrar su valor ante sus semejantes. Este pensamiento ha ocasionado que los recursos sean consumidos de manera desmedida

causando escasez, todo por querer demostrar y aparentar sin tener en cuenta que las apariencias no servirían de nada cuando no tengamos planeta en dónde vivir.

6.3 Marco Conceptual

El marco conceptual de este trabajo se sustenta en definiciones de los conceptos más importantes utilizados para el desarrollo del documento, que permiten una comprensión clara y estructurada del tema. Estas definiciones ofrecen un contexto teórico, lo que facilita el análisis y la interpretación de los conceptos relevantes. Además, aseguran la coherencia en el desarrollo del trabajo, permitiendo una adecuada conexión entre los diferentes enfoques y perspectivas que se abordan. Las definiciones a continuación se encuentran organizadas por temas.

- **Barrio Meléndez**

Se denomina Barrio a la unidad geográfica urbana conformada por un número determinado de predios pertenecientes a una o varias manzanas. En sus inicios “Meléndez” era conocido como un corregimiento vecino de la ciudad de Cali, compuesto por dos o tres haciendas que muy lentamente se fueron parcelando” (Picoloro, 2024), en el transcurso del tiempo, el aumento poblacional en la zona hizo que se convirtiera en barrio en 1965 a partir del acuerdo Municipal 047, el que determina la delimitación del Barrio Meléndez de la siguiente manera: por el norte con la carrera 80(Avenida Nápoles), por el sur, carrera 94 (callejón del aguacate), por el oriente con el callejón San Joaquín y por el occidente con la calle 5a. De acuerdo con el Departamento Administrativo de Planeación Municipal (DAPM), esta delimitación comprende entre 80 y 130 hectáreas. Asimismo, con base en las proyecciones del DAPM para la comuna 18, se estima que el barrio Meléndez alberga alrededor de 5.000 habitantes para el año 2025. (Alcaldía de Santiago de Cali, 2024). Esta cifra refleja el proceso de expansión demográfica que ha experimentado el sector en los últimos años, impulsado por el desarrollo urbano.

- **Análisis multitemporal**

El análisis multitemporal constituye el marco metodológico que integra las técnicas de restitución y modelado de tendencias. Se define como el proceso de comparar y analizar un

conjunto de datos espaciales de una misma área, capturados en diferentes momentos en el tiempo, con el fin de cuantificar las transformaciones ocurridas en la superficie terrestre. Según Santamaría-Zarate et al. (2021), este enfoque es esencial para evaluar la evolución del medio ambiente y el impacto de las acciones humanas sobre él. En la práctica, el análisis multitemporal utiliza como insumo principal los mapas generados mediante restitución digital para diferentes años. La secuencia de estos mapas permite identificar y medir las variaciones en coberturas clave, como la expansión urbana o la pérdida de vegetación. Posteriormente, los datos cuantitativos derivados de esta comparación son sometidos a un análisis de tendencias para modelar matemáticamente dichos cambios, comprender su velocidad y predecir su comportamiento futuro.

- **Análisis de tendencias y modelado del crecimiento urbano**

Un análisis de tendencias es un método estadístico utilizado para identificar y modelar patrones en los datos a lo largo del tiempo. Su objetivo es encontrar una función matemática que describa la relación entre una variable (como el área urbana) y otra (generalmente, el tiempo), permitiendo comprender la evolución histórica y predecir su comportamiento futuro (Prohance, s.f.).

La expansión urbana es uno de los procesos de cambio de uso de suelo más significativos a nivel global. Un estudio fundamental para comprender este fenómeno es el de Seto et al. (2012), quienes proyectaron que para el año 2030, el área urbana mundial podría casi triplicarse con respecto al año 2000. Una de las claves de su estudio es el uso de modelos que capturan la dinámica no lineal del crecimiento urbano. Este proceso a menudo sigue un patrón sigmoide: una fase inicial lenta, seguida de una aceleración rápida y, finalmente, una estabilización a medida que se acerca a un límite de saturación. La fórmula matemática que describe esta curva es:

$$f(x) = \frac{L}{1 + e^{-k(x-x_0)}} \quad \text{Ec. 1}$$

Donde,

- ❖ $f(x)$ representa el área urbana proyectada en un tiempo determinado.
- ❖ L Es el valor máximo o el límite de saturación, que corresponde a la máxima expansión urbana posible en el área de estudio.

- ❖ e Es la base del logaritmo natural (aproximadamente 2.718).
- ❖ k define la tasa de crecimiento o la pendiente de la curva. Un valor alto de k indica una transición más abrupta y rápida hacia la saturación.
- ❖ x Es la variable de tiempo.
- ❖ x_0 Es el punto de inflexión de la curva, es decir, el momento en el tiempo en que la velocidad de crecimiento urbano es máxima.

- **Restitución digital**

La restitución digital de imágenes aerotransportadas y satelitales es un proceso técnico utilizado en teledetección y sistemas de información geográfica (SIG) para generar mapas precisos a partir de datos visuales. Según Jensen (2015), este método implica la interpretación y digitalización de coberturas terrestres mediante fotografías aéreas e imágenes satelitales de alta resolución. El proceso convierte datos crudos en representaciones cartográficas detalladas, permitiendo analizar cambios en el uso del suelo, patrones de vegetación o expansiones urbanas a lo largo del tiempo. Esta técnica es fundamental para estudios que requieren una base espacial precisa y actualizada, apoyándose en herramientas avanzadas de procesamiento de imágenes.

- **Calidad de vida**

Llegar a esto se ha convertido en un objetivo que tienen las personas y por el cual luchan, trabajan se esfuerzan cada día siendo esto un “conjunto de condiciones que contribuyen a hacer agradable y valiosa la vida” (RAE, 2001). En el contexto colombiano según el DANE y contemplado el índice de calidad de vida (ICV), el que evalúa otros aspectos y de este modo, la calidad de vida no solo alude a percepciones individuales, sino que se articula con criterios técnicos que facilitan analizar el bienestar de los habitantes de un territorio de manera comparativa, objetiva y estructurada.

- **Asentamientos Humanos de Desarrollo Incompleto (AHDI)**

Estos son todos aquellos asentamientos informales “en los que se ubica población en situación de pobreza y vulnerabilidad, expuesta a los fenómenos de la informalidad al margen

de las oportunidades y del acceso efectivo a los bienes y servicios públicos” (Ministerio de Vivienda, 2014).

- **Río**

El río es “Es una corriente de agua continua que escurre por un valle en el cual labra su cauce; se caracteriza por las grandes distancias que recorre” (Lugo, J, 2011), estos tienen diferentes clasificaciones una de ellas es por su origen que pueden ser alóctonos y autóctonos, o también pueden clasificarse por formación así: planicie, montañosos, palustres o kársticos.

- **Río Meléndez**

Es una fuente hídrica “que hace parte de los siete ríos más representativos de la ciudad de Cali en el departamento del Valle del Cauca” (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, 2019), este cuenta con una cuenca principal de aproximadamente 27 km² y una subcuenca que nace en la Candelaria del corregimiento Villa Carmelo. Este además se encuentra entre las cuencas del cauce de los ríos Cañaveralejo y Lili dentro de las comunas 16, 17, 18 y 22 del municipio de Santiago de Cali.

- **Dinámica fluvial**

“La dinámica fluvial es un conjunto de complejos procesos que provocan una continua metamorfosis de los sistemas fluviales” (Centro Ibérico de Restauración fluvial, 2023). Estos procesos tienen una gran importancia porque describen los procesos y las interacciones que ocurren entre el agua y el terreno en los ríos y sus alrededores y de esta manera entender cómo modelan el paisaje, cómo afectan al ecosistema y cómo influyen en las actividades humanas.

- **Cauce del Río**

El cauce es “la porción inferior de un valle fluvial ocupada por la corriente. Se caracteriza por la anchura, la profundidad y la superficie del agua, factores que varían de manera continua” (Lugo, J, 2011). Este puede ser de 3 tipos, disperso, sinuoso o rectilíneo esto dependerá de su configuración en plano. El Río Meléndez cuenta con un cauce sinuoso a lo largo de su recorrido, lo que es característico de ríos que atraviesan terrenos con diversas formaciones geográficas y pendientes moderadas (DAGMA, 2012).

- **Desarrollo comunitario**

Según la UNESCO (2017), este proceso implica la participación de los miembros de la comunidad en la identificación de sus necesidades, la toma de decisiones y la ejecución de acciones que promuevan el bienestar común. De igual forma, autores contemporáneos como Ledwith (2011) destacan que el desarrollo comunitario surge del fortalecimiento del capital social, el empoderamiento colectivo, la organización comunitaria y la justicia social, promoviendo que las comunidades sean protagonistas de su propio cambio.

- **Dinámicas sociales**

Esta frase es comúnmente utilizada en entornos humanitarios, políticos y académicos y “significa desarrollo y evolución de la sociedad, es como la sociedad pasa de formas primitivas a formas desarrolladas, evidenciadas en el desarrollo de sus procesos económicos, sociales, culturales y políticos” (Servicio Social Unadista 2017).

- **Ecosistema**

El ecosistema es un conjunto de organismos vivos (biocenosis) que interactúan entre sí y con el ambiente físico (biotopo), formando una unidad funcional. Los ecosistemas pueden ser terrestres o acuáticos, y cada uno tiene una dinámica única de flujos de energía y ciclos de nutrientes” (National Geographic, 2024). Las especies que habitan dentro de estos ecosistemas usualmente necesitan de otras especies para sobrevivir y de esta manera crear una cadena de supervivencia que sea sostenible a lo largo del tiempo, es por esto por lo que se actualmente los gobiernos, las empresas y en general la sociedad habla sobre el cuidado y protección de los ecosistemas ya que son necesarios para la supervivencia en la Tierra.

- **Entrevista semiestructurada con enfoque narrativo**

La entrevista semiestructurada está compuesta por “un conjunto de preguntas y temas a explorar, pero no hay una redacción exacta y tampoco un orden de exposición” (Tejero, J. 2021). Este tipo de entrevista tiene un enfoque narrativo, es una técnica de investigación cualitativa que equilibra preguntas predeterminadas con la flexibilidad necesaria para profundizar en las experiencias y relatos de los participantes. Fick (2007), indica que el método facilita la exploración del problema de estudio mediante una guía de entrevista que

incorpora preguntas abiertas y estímulos narrativos, permitiendo la recopilación de datos biográficos relevantes.

Según Fick (2007), las entrevistas semiestructuradas centradas en el problema destacan por su énfasis en los temas fundamentales de la investigación. A través de una guía estructurada, se orienta la conversación hacia el objeto de estudio, lo que posibilita la obtención de información detallada sobre experiencias y perspectivas vinculadas al fenómeno investigado.

- **Impacto ambiental**

El impacto ambiental “es la alteración o modificación del ambiente debido a la ejecución de actividades o de un proyecto, que puede afectar la salud y el bienestar humano, así como la salud y el bienestar de los recursos ecosistémicos: flora, fauna, agua, aire, entre otros” (Univalle, 2023), actualmente los seres humanos hemos generado impactos ambientales irreversibles en los ecosistemas generando que se tengan cambios climáticos, escasez en los recursos, afectación en los hábitat de especies y demás afectaciones que se han generado por el mal uso de los recursos.

7. Metodología

El análisis se centra en la Comuna 18, una zona de transición entre el paisaje plano de Cali y sus laderas montañosas, cuya colonización fue impulsada por la necesidad de espacio ante la ocupación agrícola e industrial del Valle.

La presente sección expone las características metodológicas de la investigación, describiendo el enfoque, el tipo de estudio, el método empleado, los instrumentos de recolección de datos y otros aspectos fundamentales para comprender el desarrollo del estudio.

7.1 Tipo de Investigación

- **Método:** No experimental, esto teniendo en cuenta que se permitió observar las variables y el comportamiento de diferentes variables que generaron interacción entre el barrio y el Río Meléndez en su contexto natural para posteriormente realizar un análisis sobre el papel del río en la dinámica del barrio. Según Hernández Sampieri (2014), los estudios no experimentales “se realizan sin la manipulación de variables y se observan los fenómenos tal y como ocurren en su ambiente natural” (p. 152). Este tipo de diseño resulta pertinente para analizar el comportamiento de las dinámicas presentes entre el barrio Meléndez y el río Meléndez, permitiendo describir, comprender y analizar las interacciones existentes sin intervenir en ellas. De este modo, se logra un acercamiento realista al papel que desempeña el río en la configuración social, ambiental y territorial del barrio.

- **Tipo de estudio:** Explicativo con enfoque cualitativo, con el fin de analizar y concluir la relación de causa y efecto entre el río y el Barrio Meléndez, esto desde un enfoque cualitativo el cual se basará en conceptos, experiencias, opiniones o perspectivas.

Enfoque de la Investigación

- Población y muestra: La investigación se centró en los habitantes del Barrio Meléndez, ubicado en la Comuna 18 de Cali. Se empleó un muestreo intencional basado en criterios de residencia prolongada en la zona, seleccionando a 15 personas dispuestas a participar en el estudio.

7.2 Instrumentos de Recolección de Datos

- Entrevistas semiestructuradas: Se diseñaron con base en cuatro preguntas centrales, permitiendo una conversación abierta que favorecieran el relato de experiencias,

percepciones y recuerdos sobre la evolución del entorno del río. Teniendo como referencia lo expuesto en “Metodología de la investigación cualitativa”.

La entrevista en profundidad no requiere un guion o cédula de entrevista previa solamente se requieren una, dos o máximo tres preguntas o temas para iniciar la entrevista con el entrevistado. Estas preguntas se suelen denominar lanzaderas, desencadenantes o generadoras ya que su carácter totalmente abierto en su formulación y en su potencial respuesta tienen por objetivo generar el discurso del entrevistado y no respuestas específicas (Barraza, 2023) Pág. 56.

- **Determinación de la muestra:** Bajo la indagación con la intención de determinar el número de entrevistados, destaca en este tipo de entrevista la saturación como punto de referencia para delimitar a cuantas personas entrevistar de la misma manera se buscó información en el documento de Barraza Macías, “Metodología de la Investigación Cualitativa” dado que guía el proceso desde lo cualitativo y permite indagar desde una visión menos exacta lo que se ajusta a la perfección con el tipo de investigación que se ha adelantado en este documento; teniendo en cuenta que en su escrito describe los parámetros a la hora de ejecutar una entrevista semiestructura y los determinantes de la misma.

Por otro lado, la manera de determinar el número de personas a entrevistar se basó en diferentes factores como son:

- Los recursos disponibles para la realización de esta, en donde el factor tiempo, dinero y recurso humano generan limitaciones para el desarrollo de una entrevista a un número más grande de habitantes del barrio.

- La investigación tiene un enfoque cualitativo, por lo que se tiene en cuenta el punto de saturación, “este se refiere al momento en que una entrevista ya no ofrece nuevos datos a los recolectados en entrevistas previas. Es decir, la saturación señala que la recogida de datos es completa” (Díaz-Bravo et al., 2013).

- Otro factor importante para delimitar la muestra fue la disposición de las personas a dar la entrevista. Se trató de contactar con 28 habitantes del barrio, sin embargo, el 47% de ellos no accedió a ser grabado ni a responder las preguntas presentadas.

- Registro de datos: Se utilizaron grabadoras de audio para garantizar la fidelidad en la recolección de información, previa firma de un consentimiento informado conforme a la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013, los cuales regulan el uso de datos

personales en Colombia. Este instrumento se eligió con base en lo descrito por Barraza en la siguiente cita: “Para el adecuado registro de la información se debe comprobar previamente el buen funcionamiento de los equipos (videograbadora o videograbadora) que se utilizarán para el registro de las entrevistas” (Barraza, 2023) Pág. 54.

7.3 Fases de la Investigación:

A continuación, se detallan las fases metodológicas implementadas para alcanzar los objetivos planteados.

Fase 0: Definición y Planificación

La etapa inicial de esta investigación se centró en la definición y planificación estratégica del estudio para asegurar la coherencia entre los objetivos planteados y los métodos seleccionados para alcanzarlos. En esta fase se delimitó con precisión el alcance del trabajo: geográficamente, se enfocó en la zona de ladera del Río Meléndez dentro de la Comuna 18, incluyendo los barrios adyacentes a su cauce; temporalmente, el análisis abarca el período comprendido entre 1957 y 2025, permitiendo una visión de largo plazo sobre las transformaciones del territorio.

Se identificaron las fuentes de información que nutrirán el estudio, distinguiendo entre primarias y secundarias. Las fuentes primarias incluyen los testimonios de los habitantes del barrio, obtenidos mediante entrevistas, así como datos geoespaciales brutos (fotografías aéreas e imágenes satelitales). Las fuentes secundarias se componen de una revisión exhaustiva de literatura académica, informes técnicos de entidades como el DAGMA y la CVC, y documentos normativos relacionados con la planificación urbana y la gestión ambiental en Cali.

A partir de esta planificación, se definió un enfoque metodológico mixto. Se estableció la necesidad de realizar un análisis multitemporal cuantitativo, fundamentado en percepción remota y sistemas de información geográfica (SIG), para evaluar de manera objetiva los cambios en la cobertura del suelo. Este análisis se complementará con un enfoque cualitativo para capturar e interpretar la percepción social de dichas transformaciones, garantizando así una comprensión integral del fenómeno estudiado.

Fase 1: Recopilación Documental

Para alcanzar los dos primeros objetivos específicos de la investigación, se realizó una revisión exhaustiva de fuentes secundarias relacionadas con el Río Meléndez y su cuenca, así como un análisis multitemporal de la evolución en la ocupación de su entorno entre 1965 y 2025. Las actividades desarrolladas incluyeron:

- a. Revisión de documentación histórica y estudios previos a partir de fuentes físicas y digitales, tales como trabajos de grado, artículos académicos y bases de datos institucionales.
- b. Recolección y análisis de datos hidrológicos y geográficos proporcionados por el DAGMA y la CVC, organismos responsables de la gestión ambiental en la región.
- c. Análisis de normativas y políticas públicas relativas a la gestión del Río Meléndez, con el fin de evaluar su impacto en la protección y el uso sostenible de esta fuente hídrica.

Fase 2: Análisis de la Ocupación y Evolución Urbana

Para dar cumplimiento al tercer objetivo específico y determinar la importancia del Río Meléndez en el desarrollo del Barrio Meléndez, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- a. Evaluación del papel del río en las decisiones urbanísticas y de planificación local, mediante el análisis de documentos emitidos por la Alcaldía de Cali y el DANE, así como la construcción de una línea de tiempo con los eventos históricos más relevantes en la expansión del barrio.
- b. Realización de entrevistas semiestructuradas a residentes del barrio, con el objetivo de obtener testimonios sobre los cambios en la ocupación y el impacto del río en la vida cotidiana de la comunidad. Se priorizó la selección de participantes con una residencia mínima de diez años en la zona. Como fase fundacional, se realizó una exhaustiva revisión de literatura para construir el estado del arte y contextualizar la problemática del Río Meléndez en el marco del desarrollo urbano de Cali. La búsqueda se orientó a identificar estudios previos, marcos normativos y datos históricos que permitieran comprender las dinámicas socioambientales de la zona. Para ello, se consultaron bases de datos académicas como Scopus, Google Scholar, ScienceDirect y repositorios locales.

El corpus documental recopilado incluyó:

- **Producción académica:** Artículos científicos revisados por pares, tesis de pregrado y posgrado, y capítulos de libros que abordan la historia ambiental de Cali, la gobernanza del agua y los procesos de urbanización en las laderas.
- **Informes técnicos y de monitoreo:** Documentos emitidos por el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA) y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), que detallan la calidad del agua del Río Meléndez en diferentes períodos, así como planes de manejo y diagnóstico de la cuenca.
- **Marcos normativos y de planificación:** Se analizó el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Cali, acuerdos municipales y políticas públicas relacionadas con la gestión de áreas protegidas y el saneamiento básico, para evaluar el rol de la planificación institucional en la transformación del territorio.

Esta base documental es crucial no solo para justificar la investigación, sino también para interpretar los hallazgos de los análisis cuantitativos y cualitativos posteriores.

Fase 2.1 Recopilación de datos geoespaciales para el análisis multitemporal

El núcleo del análisis cuantitativo requirió la construcción de una serie temporal de datos geoespaciales. La selección de los años (1957, 1961, 1980, 1998, 2012 y 2025) no es aleatoria; fue diseñada estratégicamente para capturar momentos clave en la cronología de la expansión urbana de Cali y en base a la disponibilidad de información histórica espacial, pues, justifica el período pre-consolidación de la ladera (1957, 1961) la fase de crecimiento acelerado y migración intensa (1980, 1998) y la etapa de saturación y densificación reciente (2012, 2025).

Las fuentes de datos geoespaciales consultadas son presentadas en la Tabla 1:

Vuelo	Entidad	Tipo de imagen	Franja	Foto	Año
R	IGAC	Aerofotografía	373	43	1957
M	IGAC	Aerofotografía	1082	15185	1961
C	IGAC	Aerofotografía	87	2249	1980
Fal-407	IGAC	Aerofotografía	F39A	332	1998

Tabla 1 Fotografías aéreas históricas.

- **Fotografías aéreas históricas:** Se utilizaron como fuente primaria para el análisis histórico las fotografías pancromáticas (en escala de grises) del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). La tabla 1 muestra la fuente de datos para 1957 a 1998, donde estos Aero fotogramas son el registro espacial oficial y más fiable para reconstruir el paisaje colombiano previo a la era satelital.

- **Imágenes satelitales de alta resolución:** Para el análisis del período contemporáneo, se emplearon imágenes del satélite de la compañía Maxar, cuya alta resolución espacial permite una delimitación precisa de las estructuras urbanas, vías y coberturas vegetales a una escala detallada. La tabla 2 presenta las imágenes satelitales correspondiente al año 2012 y 2015, fue elaborada como una proyección informada, digitalizando la mancha urbana observable a la fecha del estudio y considerando las tendencias de crecimiento y los proyectos en desarrollo.

Compañía	Tipo de imagen	Satélite	Banda	Año
Maxar technologies	Satelital	QuickBird	RGB	2012
Maxar technologies	Satelital	WorldView-3	RGB	2015

Tabla 2. Imágenes satelitales de alta resolución.

Fase 3: Cierre

Finalmente, se consolidaron los hallazgos de la investigación y se elaboraron las conclusiones, destacando el papel del Río Meléndez en la configuración social y territorial del barrio. Adicionalmente, se propusieron estrategias orientadas a fortalecer su valor ambiental, social e histórico para la comunidad.

8. Resultados

A continuación, se presentan los resultados de la presente investigación. Son presentados siguiendo las fases metodológicas presentadas en el capítulo anterior.

8.1 Caracterización del Río Meléndez y su Cuenca con Base en Información Secundaria.

8.1.1 Caracterización del Río Meléndez

El Río Meléndez es un cuerpo fluvial que se origina en el sector conocido como La Corea, a 2800 m.s.n.m., en la Cordillera Occidental, dentro del Parque Nacional Natural Farallones de Cali. Su cuenca abarca aproximadamente 3832 hectáreas y atraviesa los corregimientos de Villa Carmelo, La Buitrera y Los Andes, además de la zona urbana de Cali. A lo largo de su recorrido, que supera los 25 kilómetros desde su nacimiento hasta su desembocadura en el canal CVC sur en Cali, alrededor del 25 % de su trayecto transcurre dentro del área urbana (DAGMA, 2012).

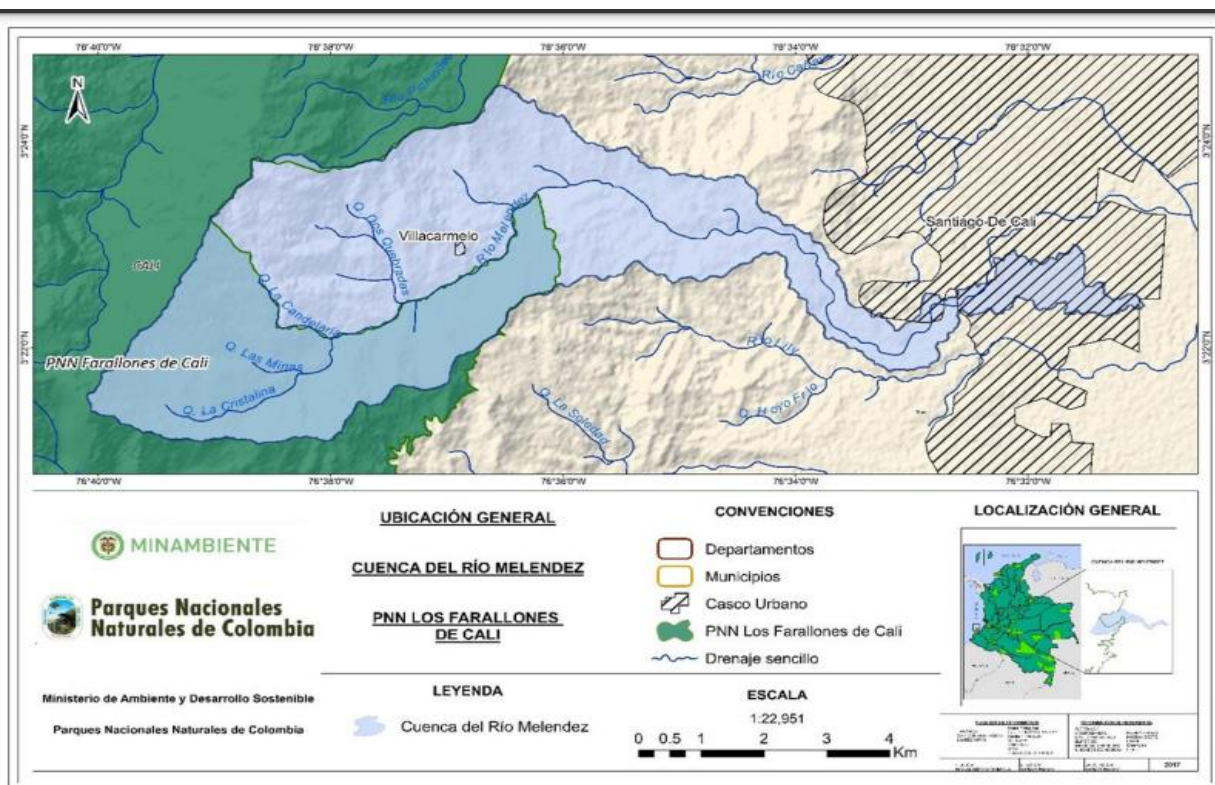


Figura 2. Ubicación general de la Cuenca del Río Meléndez.

Fuente: Miguel Ángel Bedoya Paniagua (2017).

El Río Meléndez limita al norte con las cuencas de los ríos Pichindé y Cañaveralejo; al sur, con las cuencas de los ríos Pance y Lili; al oriente, con el casco urbano de Santiago de Cali y la cuenca del río Cañaveralejo; y al occidente, nuevamente con las cuencas de los ríos Pance y Pichindé (CVC, 2018). En cuanto a su distribución territorial, “el 36,9 % del área corresponde a la zona de ladera, el 13,3 % al valle geográfico del río Cauca y el 50,8 % a la zona urbana del sur de Cali” (Serna, 2018), lo que evidencia la diversidad de usos y dinámicas asociadas a este componente natural.

Considerando la relevancia de estos datos, resulta fundamental representar la localización general de la cuenca del Río Meléndez mediante una cartografía adecuada, lo que permitirá visualizar su extensión y las interacciones territoriales descritas. Para ello, se recurre al soporte gráfico proporcionado en la Figura 2, el cual facilita una mejor comprensión de su distribución espacial.

El Río Meléndez es un componente natural de gran importancia para la ciudad de Cali en el departamento del Valle del Cauca, debido a su amplio cauce y su papel en la dinámica ambiental y territorial de la región. Según la codificación hidrográfica de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (2019), este río cuenta con 50 corrientes, entre las cuales se distingue una corriente principal junto con sus principales tributarios. Estas corrientes acompañan el recorrido del río a lo largo de su cuenca hasta su desembocadura en el río Cauca, como se ilustra en la Figura 3.

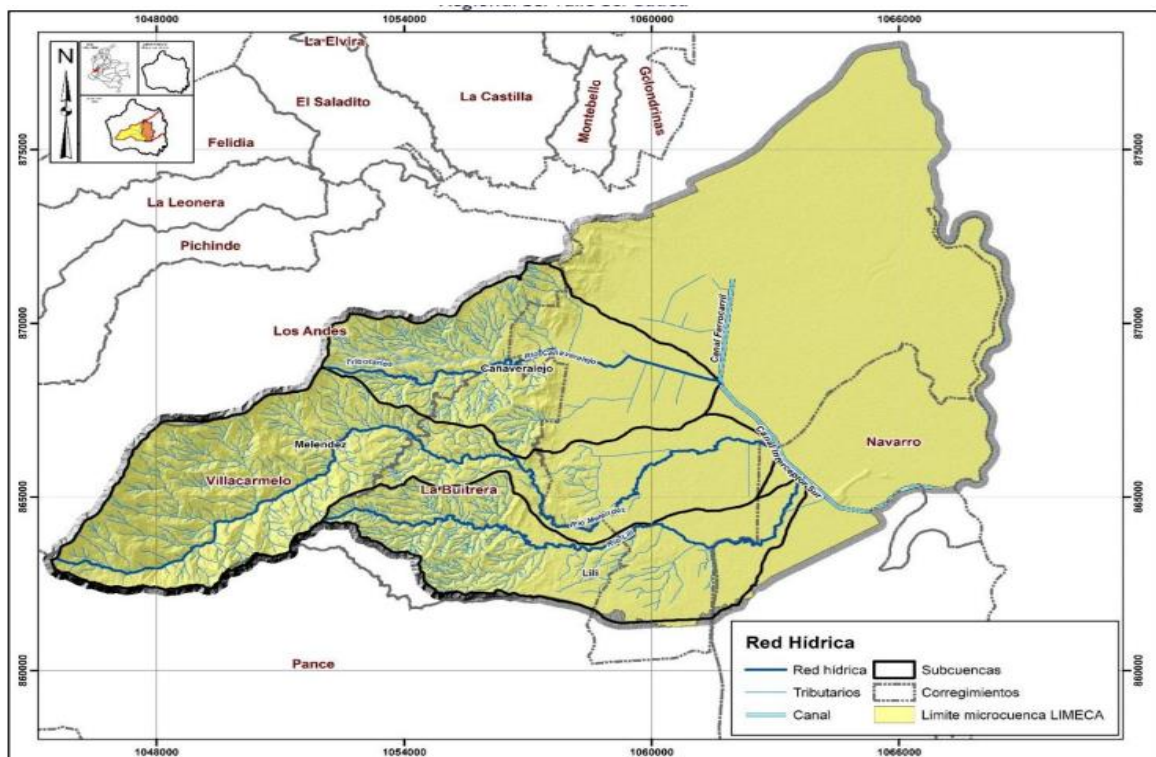


Figura 3. Red hídrica municipio de Cali.

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (2019).

El Río Meléndez cuenta con una corriente principal de aproximadamente 26,5 km de longitud, que atraviesa la zona sur de Cali hasta desembocar en el canal Interceptor Sur (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, 2019). En su trayecto, recorre seis de las 22 comunas de la ciudad, lo que evidencia su extensión y relevancia dentro del territorio urbano y periurbano de Cali.

Además de su cauce principal, el Río Meléndez posee una subcuenca que abastece de recursos hídricos a diversas zonas rurales. En este sentido, “el área de la subcuenca del Río Meléndez presenta un porcentaje de participación en el territorio rural del 73 % (3636,50 ha) y en el urbano del 27 % (1345,56 ha)” (CVC, 2019). Esta amplia cobertura refuerza la importancia ambiental del río y subraya la responsabilidad de las comunidades en su conservación, a fin de prevenir su degradación y mitigar los impactos negativos sobre las especies de flora y fauna que dependen de su ecosistema.

La dinámica económica de la cuenca del Río Meléndez varía significativamente a lo largo de su recorrido. En la parte alta, predominan actividades agropecuarias, incluyendo el

cultivo de café, cultivos de pancoger y la cría de aves y cerdos. No obstante, también se presentan problemáticas como la extracción ilegal de madera, lo que impacta negativamente la cobertura forestal (Claustro Abierto, 2009; citado por Castrillón, 2014).

En la zona media, la situación es aún más crítica debido a la presencia de asentamientos informales en áreas de alto riesgo. Estos asentamientos, ubicados en la Comuna 18, se encuentran dentro de la franja forestal de la cuenca, lo que los hace vulnerables a fenómenos naturales como remoción en masa e inundaciones (Bedoya, 2017).

Finalmente, la cuenca baja está altamente urbanizada, lo que influye en la calidad del ecosistema. En esta zona predominan actividades residenciales, comerciales e institucionales, y se registra una alta carga contaminante debido a los vertimientos de aguas residuales a través de canales y tuberías del alcantarillado, así como la acumulación de residuos sólidos y escombros (DAGMA, 2013; Bedoya, 2017).

Debido a la diversidad de usos y problemáticas a lo largo de la cuenca del Río Meléndez, su gestión debe contemplar estrategias integrales que promuevan su conservación y mitiguen los impactos ambientales y sociales asociados a su deterioro.

8.1.2 Monitoreo Ambiental del Río Meléndez

Con el objetivo de contribuir a la conservación y monitoreo del Río Meléndez, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) ha establecido una red de monitoreo que permite evaluar la calidad del agua a través de estaciones distribuidas en tres puntos a lo largo de su cauce. Esta disposición facilita la recolección de datos en distintos segmentos del río, proporcionando resultados más precisos y contextualizados.

Según la CVC, “los monitoreos son ejecutados por el laboratorio ambiental de la Dirección Técnica Ambiental de la CVC, con una frecuencia semestral, y se cuenta con información histórica sistematizada desde el año 2004 hasta el 2017”. Esta base de datos ha sido fundamental para analizar la evolución de la calidad del agua y evaluar la efectividad de las medidas de conservación implementadas. Asimismo, permite determinar si los esfuerzos ambientales han generado mejoras significativas o si, por el contrario, es necesario reforzar las acciones de protección y recuperación del ecosistema fluvial, también es necesario considerar los registros del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA), monitoreados por el DAGMA, entidad encargada de evaluar la calidad del agua en los tramos urbanos de los ríos y afluentes de Cali. El IRCA permite determinar el nivel de

riesgo asociado al consumo o uso del agua y funciona como un indicador clave para identificar afectaciones por vertimientos, sedimentación, contaminación doméstica o industrial. La articulación entre la información de la CVC y el IRCA del DAGMA ofrece un panorama más completo sobre el estado del agua en el río Meléndez, permitiendo establecer si los esfuerzos ambientales han generado mejoras significativas o si es necesario reforzar las acciones de protección, control y recuperación del ecosistema fluvial en su tránsito por el área urbana.

8.1.3 Uso del suelo

El Río Meléndez presenta una división funcional que permite clasificar su territorio en dos zonas diferenciadas: productora y consumidora. La zona productora se extiende desde el nacimiento del río hasta la bocatoma del acueducto La Buitrera, caracterizándose por su entorno boscoso y su función de protección natural. En esta área, además, se produce pasto destinado a la ganadería del sector. Por su parte, la zona consumidora se extiende desde el punto de cierre de la zona productora hasta la desembocadura de la corriente en el canal interceptor sur, destacándose por un uso predominante residencial, recreativo y turístico, aunque también se destinan algunas áreas a la producción agrícola, ganadera y minera (CVC, 2016).

Esta doble funcionalidad del Río Meléndez genera contrastes significativos a lo largo de su cauce. En la parte alta del corregimiento de Villa Carmelo, el río mantiene sus características naturales, con aguas limpias y rodeadas de una espesa vegetación. Sin embargo, al descender hacia la zona urbana del sur de Cali, su curso se ve afectado por la contaminación, producto de asentamientos informales y vertimientos no controlados. En este sentido, la Alcaldía de Cali (2012) señala que “quien observa el Río Meléndez en lo alto del corregimiento Villa Carmelo, dudaría de que se trata del mismo cauce que al descender a la zona urbana del sur caleño se convierte en una corriente de aguas que se van tiznando, proveniente de algunas invasiones”.

El impacto de las comunidades sobre las fuentes hídricas es evidente cuando no se implementan medidas de protección y manejo adecuado del recurso. Si bien la contaminación del río es atribuible en gran parte, a la acción humana, la responsabilidad no recae exclusivamente en las comunidades aledañas. También es imperativo que los gobiernos

municipales y departamentales desarrollen infraestructuras sanitarias que reduzcan los vertimientos de aguas residuales y la acumulación de desechos en su cauce.

En este sentido, la Alcaldía de Cali (2012) advierte que “al final de sus 25 kilómetros de longitud, el Meléndez deja de ser el ancho caudal en medio de una espesa vegetación para recibir las aguas residuales que arrojan habitantes de asentamientos en la zona de la ladera, en el sur de la ciudad”. La falta de infraestructura sanitaria adecuada no solo agrava la contaminación del río, sino que también amenaza la biodiversidad que habita en su ecosistema, poniendo en riesgo la supervivencia de numerosas especies de flora y fauna.

- **Acciones de protección por el Río Meléndez**

La relevancia del Río Meléndez para la comunidad y la ciudad de Cali hace fundamental su protección y conservación. En este contexto, la Reserva Municipal de Uso Sostenible del Río Meléndez, que abarca 655 hectáreas en la cuenca media y baja del río, incluyendo gran parte de la Comuna 18 y el corregimiento de La Buitrera, constituye un área protegida esencial para garantizar su sostenibilidad (DAGMA, 2018). La iniciativa de su creación surgió desde la comunidad y se consolidó como una estrategia para preservar el ecosistema, proporcionando a los habitantes un espacio donde puedan desarrollar actividades de manera segura sin comprometer el equilibrio ambiental.

El proceso de delimitación y protección de esta área se fundamentó en un estudio exhaustivo del ecosistema. Como parte de este esfuerzo, se llevaron a cabo recorridos a lo largo del río con el propósito de identificar los fragmentos de vegetación de mayor valor ecológico. Según DAGMA (2018), “se realizaron recorridos a lo largo del Río Meléndez para determinar los fragmentos de vegetación de mayor valor para los demás seres vivos del lugar. Se estudió la estructura, composición, estado y amenazas de la flora”. Este análisis permitió establecer estrategias de manejo adecuadas para la protección de las especies identificadas.

Los hallazgos de esta investigación evidenciaron la riqueza ecológica del Río Meléndez, con una diversidad significativa de fauna y flora que requiere medidas de conservación. La zona alberga una variedad de reptiles, entre ellos tortugas, cocodrilos, caimanes, lagartos y serpientes. Además, se identificaron 11 especies de peces, 4 de anfibios, 31 de mamíferos no voladores y 34 especies de mamíferos voladores, junto con una gran variedad de vegetación y tipos de bosques (DAGMA, 2018). Estos resultados subrayan la importancia de promover

una relación armónica entre la comunidad y el ecosistema, fomentando el respeto y la protección del entorno natural.

El marco normativo que respalda la conservación de esta área se encuentra en el Acuerdo Municipal 0373 de 2014, que, en su artículo 61, establece el Sistema Municipal de Áreas Protegidas y Estrategias de Conservación de Santiago de Cali (SIMAP-Cali) (DAGMA, 2018). A partir de esta normativa, se formalizó la Reserva Municipal de Uso Sostenible del Río Meléndez, convirtiéndose en la primera área protegida de la ciudad, un hito clave en la gestión ambiental y la sostenibilidad de los recursos hídricos de Cali.

8.1.4 Caracterización del Barrio Meléndez

El Barrio Meléndez, perteneciente a la Comuna 18 de Santiago de Cali. Se ubica en el sector suroccidental de la ciudad, delimitado al sur por el Río Meléndez y con una vista privilegiada hacia los Farallones de Cali (ver figura número 9 capítulo 7.2). Puentes y Mafla (2011) señalan que el poblamiento inició a mediados de la década de 1930 con los primeros asentamientos, que posteriormente dieron origen a la Comuna 18. Durante la década de 1940, comenzaron a consolidarse los barrios Meléndez, Buenos Aires y Caldas en la zona plana, mientras que, hacia mediados de los años 60, surgieron nuevas urbanizaciones como el barrio Jordán y los asentamientos en las zonas altas, entre ellos Polvorines, Alto Meléndez y Los Chorros. En términos de formalización, los primeros barrios reconocidos mediante acuerdo del Concejo Municipal fueron Buenos Aires, Caldas y Los Chorros en 1964. Sin embargo, el Barrio Meléndez sólo obtuvo reconocimiento oficial en 1965.

En sus inicios, el Barrio Meléndez presentaba una estructura urbana caracterizada por áreas planas donde se realizaron las primeras transacciones prediales. Según Castillo (2019), “Meléndez contaba con unas áreas planas o centrales, donde se formalizan las transacciones prediales; estas eran inicialmente del municipio, hasta que fueron apropiadas por particulares”. Con el tiempo, tras la legalización de los terrenos, estos comenzaron a venderse en lotes, lo que impulsó la expansión del sector y permitió la construcción progresiva de viviendas y otras infraestructuras.

En sus primeras décadas, el barrio se distinguía por la escasez de edificaciones y la abundancia de terrenos abiertos, utilizados por los habitantes para el esparcimiento y diversas actividades comunitarias. Un ejemplo de estos espacios naturales es el charco El Aguacate,

un sitio de recreación tradicional donde los residentes disfrutaban de la tranquilidad y el entorno en compañía de sus familias (ver Figura 4).



Figura 4. Charco el Aguacate en el Barrio Meléndez.

Fotografía tomada de: Camacho, G, Historia de mi Barrio Meléndez [HISTORIA DEL BARRIO... - Crónicas De Barrio - Cali Viejo | Facebook](#)

El Barrio Meléndez ha desarrollado una dinámica económica basada en actividades agrícolas, comerciales y otros oficios que han permitido la consolidación de un mercado local, proporcionando sustento a sus habitantes. Su proximidad al Río Meléndez ha favorecido el desarrollo de estas actividades y ha convertido al sector en un espacio de recreación y encuentro comunitario.

En su libro sobre el origen del barrio, Gustavo Camacho relata que “en las postrimerías del pasado siglo; en los estertores de su muerte, se inició la vida comunitaria de este bello y acogedor sitio de Cali, el que posteriormente se le diera el nombre de MELÉNDEZ” (Duque, 2019, p. 47). A comienzos del siglo XX, Meléndez era reconocido como un corregimiento con amplios límites territoriales, extendiéndose desde la zona de Los Chorros (actual carrera 70 y entrada principal al barrio Lourdes) hasta Pance en su extremo suroccidental.

Sin embargo, con el crecimiento urbano y la creación de nuevos barrios, urbanizaciones y conjuntos residenciales, el territorio de Meléndez experimentó una progresiva reducción.

Entre los sectores que surgieron de su división se encuentran Buenos Aires, El Jordán, El Alto Jordán, Polvorines, La Playa, Carlos Holmes, Urbanizaciones Horizontes, La Esmeralda, Las Vegas y el conjunto residencial Horizontes, además de otros proyectos en desarrollo (Duque, 2019, p. 48). Con estos cambios, los límites actuales del barrio quedaron definidos de la siguiente manera: al norte, desde la carrera 85 (zona de los cuarteles); al sur, hasta el Río Meléndez; al occidente, desde la calle 3ª; y al oriente, hasta la calle 5ª.

En sus primeros años, Meléndez contaba con escasas vías de acceso, limitadas a caminos de herradura. Entre ellas destacaba el callejón San Joaquín, hoy conocido como calle 4ª, que en su época era la principal vía de comunicación y debía su nombre a una hacienda ubicada en los terrenos donde actualmente se encuentra el Club Campestre de Cali (Duque, 2019, p. 48). Las narraciones sobre los inicios del Barrio Meléndez también pueden encontrarse en la página de Facebook “Crónicas de Barrio - Cali Viejo”, donde se documentan aspectos sociales y urbanísticos de la época. En la fotografía presentada a continuación se observa una de las primeras viviendas construidas en el sector (ver Figura 5).



Fotografía tomada de: Camacho, G, Historia de mi Barrio Meléndez [HISTORIA DEL BARRIO... - Crónicas De Barrio - Cali Viejo | Facebook](#)

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018, la Comuna 18 cuenta con una población de aproximadamente 98.494 personas. El 52,7% (51.864 personas)

son mujeres y el 47,3% (46.630 personas) son hombres. Al analizar la estructura demográfica, se nota que la base de la pirámide poblacional es amplia y crece hasta los 29 años. Las personas entre 0 y 29 años representan el 46,9% de toda la población, lo que resalta a la población joven en la comuna. El grupo más numeroso está entre los 20 y 29 años. A partir de esa edad, el número de habitantes disminuye de forma progresiva. Las personas mayores de 70 años apenas representan el 5% del total. En general, esta distribución muestra una transición demográfica, donde los jóvenes siguen teniendo un papel importante dentro de la comunidad.

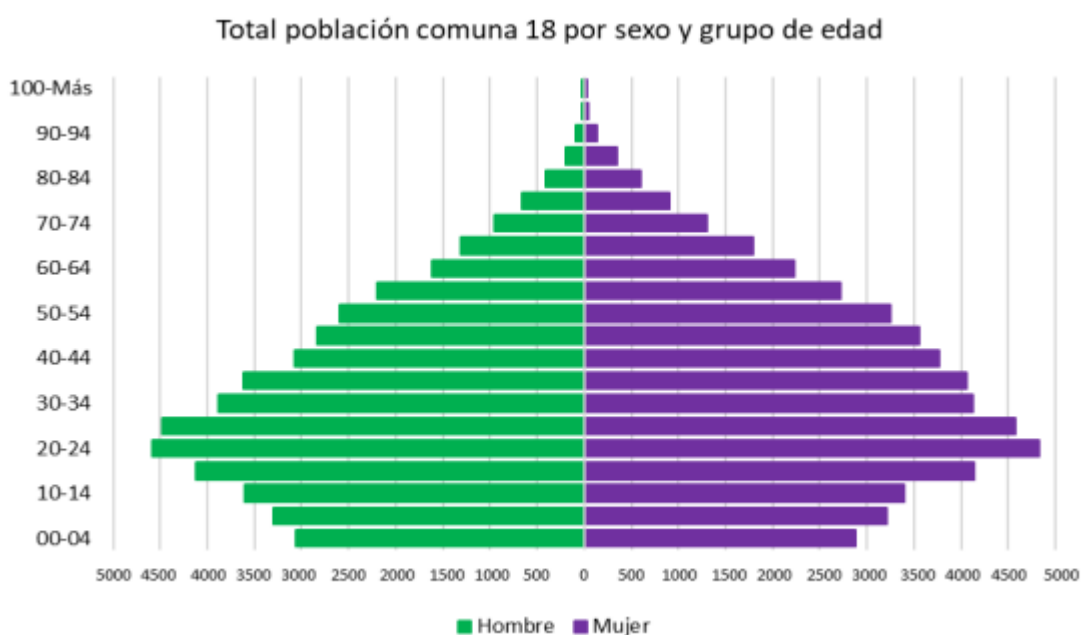


Figura 6. Pirámide poblacional de la Comuna 18.

Fuente: Alcaldía de Cali (2018).

El análisis demográfico de la Comuna 18, donde se ubica el Barrio Meléndez, indica que este pertenece principalmente a un estrato socioeconómico medio-bajo, con la mayoría de su territorio clasificado como estrato III. Según el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (DAGMA), “La Comuna se caracteriza por ser eminentemente residencial, vocación que ha desarrollado igualmente sectores comerciales y de pequeña industria, sobre todo en el sector de Meléndez (Carrera 94) y sobre la calle Quinta entre carreras 67 y 75 antes del Hospital Psiquiátrico” (DAGMA, 2009).

Debido a esta configuración socioeconómica, muchos de sus habitantes deben desplazarse a otros sectores de la ciudad en busca de oportunidades laborales que les permitan mejorar su desarrollo personal y profesional, impactando positivamente su calidad de vida. El Barrio Meléndez cuenta con un centro de salud y viviendas con acceso a servicios básicos como electricidad y alcantarillado, lo que garantiza condiciones mínimas de bienestar para sus residentes.

8.2 Análisis Multitemporal de la Evolución de la Ocupación Alrededor del Río Entre 1957 Y 2025.

Este capítulo presenta los resultados del análisis multitemporal de la expansión urbana en la zona de ladera del Río Meléndez (Cali, Colombia) para el período comprendido entre 1957 y 2025, basado en los datos y hallazgos iniciales de este documento. El presente estudio profundiza en las dinámicas de crecimiento, la reducción del espacio natural y las presiones socioambientales sobre este corredor hídrico vital. Mediante un proceso de restitución cartográfica a partir de imágenes históricas y satelitales, se cuantificó la transformación del paisaje, revelando un proceso de urbanización acelerado que ha seguido un patrón logístico predecible. El análisis se centra en la Comuna 18, una zona de transición entre el paisaje plano de Cali y sus laderas montañosas, cuya colonización fue impulsada por la necesidad de espacio ante la ocupación agrícola e industrial del valle. Los resultados subrayan la correlación directa entre el crecimiento de asentamientos, tanto formales como informales, y la degradación progresiva del Río Meléndez. Este capítulo concluye con recomendaciones estratégicas orientadas a la planificación urbana sostenible, la gestión integrada de recursos hídricos y la mitigación de los impactos ambientales para asegurar la resiliencia de la región a largo plazo.

8.2.1 Contexto Histórico

La expansión urbana es un fenómeno característico en la evolución de las ciudades latinoamericanas. En Santiago de Cali, este proceso ha sido particularmente complejo, marcado por un rápido crecimiento demográfico que ha superado la capacidad de planificación formal, extendiendo la mancha urbana hacia zonas de alto valor ecológico y geográfico como las laderas de los Farallones. Este informe complementa y profundiza el objetivo de este trabajo de grado, centrándose en la zona de ladera del Río Meléndez, una arteria fluvial crucial para el sur de la ciudad.

El objetivo principal de este apartado es proporcionar un análisis detallado, cuantitativo y cualitativo de la transformación del uso del suelo en esta área entre 1957 y 2025. Se busca esclarecer las dinámicas espaciales y temporales del crecimiento urbano, justificar la importancia de la zona de estudio en el contexto del desarrollo de Cali y discutir las implicaciones ambientales y sociales de dicha expansión. A través de la integración de datos

históricos, análisis de modelos y fuentes académicas, este informe pretende servir como un recurso técnico robusto para planificadores urbanos, gestores ambientales y la comunidad académica.

A través de los años debido a los diferentes avances tecnológicos, el nacimiento de comunidades, el crecimiento de la sociedad, la globalización y demás factores se han generado diferentes cambios en el mundo tanto culturales como físicos debido a la interacción que se tiene entre el hombre, la fauna, la flora y en general la naturaleza. El municipio de Cali (Valle del Cauca, Colombia) no es la excepción, y lo demuestran los cambios que este ha sufrido.

Paulatinamente, el entorno natural se fue modificando a partir de los nuevos patrones de tenencia de la tierra, la intervención del ferrocarril y el vapor, sumado al uso de recursos naturales, sobre todo en lo que respecta al uso del agua y de la tierra (Uribe, et al., 2022).

Al pasar el tiempo Cali tuvo un crecimiento constante en su población por lo que las actividades económicas fueron cambiando a lo largo del tiempo y la urbanización de las zonas fue generando cambios en la demografía del territorio, como se muestra en la Figura 7.



Figura 7. Crecimiento poblacional de la Comuna 18 (2001-2007).

Fuente: Pinzón (2017).

El escenario natural conformado por los ríos Cañaveralejo, Meléndez y Lili comenzó a experimentar transformaciones en el uso del suelo principalmente desde fines de la década de los años cuarenta, momento en el que tienen lugar disposiciones legislativas como el Acuerdo 99 del 2 de junio de 1949 (Uribe, et al., 2022).

El Río Meléndez fue caracterizado por cumplir un papel importante dentro del desarrollo de la comunidad de todos los barrios a su alrededor, “En la década de los años veinte el paseo al Río Meléndez era cotidiano para las familias de la ciudad, convirtiendo la zona en uno de los sitios de recreación de los caleños” (Pinzón, 2017). Sin embargo, a lo largo de los años y frente a las transformaciones que ha tenido el territorio que limita con el cauce de este río, este modo de recreación se ha perdido debido a la contaminación y deterioro del cauce. En la Comuna 18 se establecieron los primeros asentamientos informales esto debido a que “en el área se encontraban diversas haciendas, siendo las más grandes La Chagra y Villa Laguna, muchas de las cuales pertenecían a Ferrocarriles de Colombia (FC), donde se establecieron los trabajadores de esta empresa que extraían carbón” (Pinzón, 2017); desde este momento se comenzaron a formar los asentamientos humanos que actualmente se encuentran en todo el territorio, la conformación del Barrio Meléndez se da en 1965 dentro de la Comuna 18 como se muestra en la Figura 8.

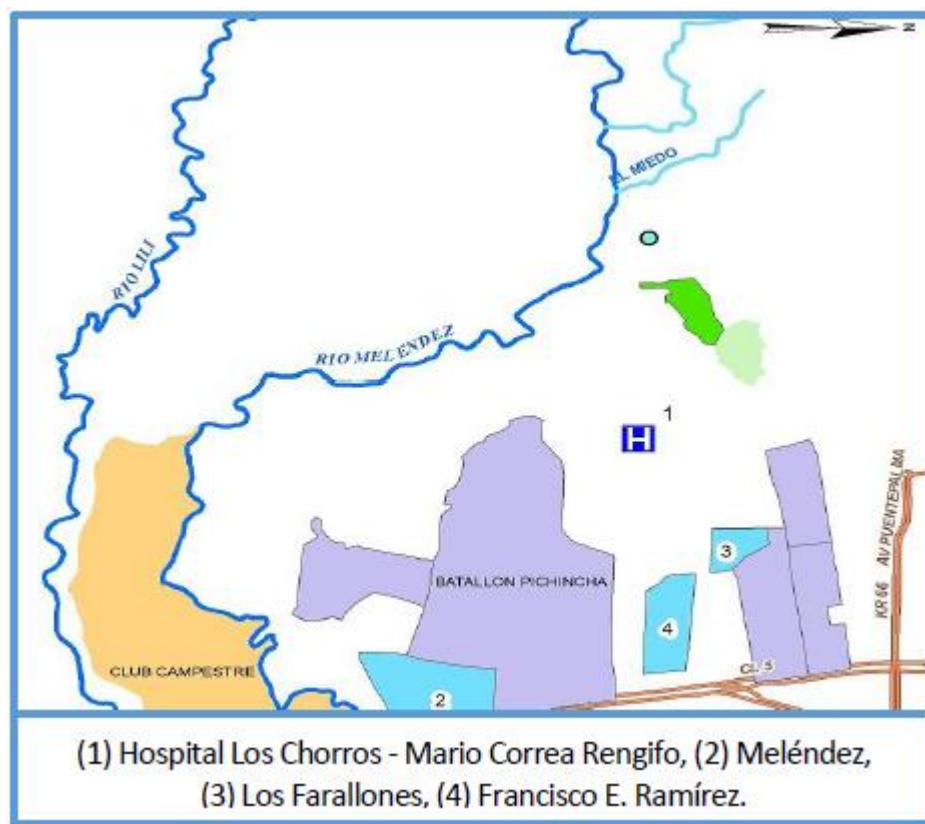


Figura 8. Instituciones de Salud en el Barrio Meléndez 1965 – 1987.

Fuente: Pinzón (2017).

A lo largo de los años, el río y su entorno han experimentado diversos cambios que también han influido en la dinámica social del barrio. Durante la segunda etapa (1965–1987) se presentaron conflictos relacionados con la titulación de tierras en la parte alta del sector. Esto ocurrió cuando los acuerdos establecidos entre los trabajadores y la empresa FC sobre la tenencia de los terrenos se rompieron, ya que la compañía intentó recuperar la propiedad de estos predios. Como consecuencia, una gran parte de los habitantes no logró acceder a la titularidad ni a las escrituras de las viviendas que ocupaban. Esta situación se mantiene hasta la actualidad, pues aproximadamente el 24 % de la población que reside en el territorio no posee documentos que acrediten la propiedad de las tierras que habitan.

A pesar de llevar años viviendo allí, muchos no cuentan con la seguridad jurídica sobre su propiedad. Esto ocasiona que el acceso a servicios públicos como el agua potable se dificulta ya que las solicitudes para ser tenidos en cuenta para estos servicios no se pueden hacer formalmente debido a la falta de propiedad o titulación, lo cual generó que las comunidades tuvieran que gestionar el recurso hídrico de manera informal como son el acueducto de Polvorines y de los Chorros. Construidos por los habitantes de los asentamientos con captaciones de agua cruda, que, si bien no contaban con tratamiento, se constituyeron en la forma en que la comunidad resolvió su acceso al agua para las viviendas de la parte alta, debido a que la calidad de la fuente lo permitía (Pinzón, 2017).

Sin embargo, al pasar del tiempo y debido a las actividades económicas desarrolladas en estas zonas, principalmente la extracción minera; esta autogestión hídrica se deterioró ya que la calidad del agua de las fuentes hídricas se vio afectada drásticamente y su consumo se ha hecho riesgoso para la salud humana.

En la etapa de 1994 a 2008 de expansión poblacional en el sector, aparecen diversos aspectos relacionados con el acceso al agua como: el establecimiento de un instrumento municipal como el POT (Plan de Ordenamiento Territorial), la declaración de zonas protegidas, más el crecimiento acelerado de los asentamientos, impulsados por el fenómeno de migración de las zonas rurales a la ciudad, acelerado por el desplazamiento forzado (Pinzón, 2017).

Con respecto a la cuenca hídrica del Río Meléndez, esta fue modificada a raíz de los desbordamientos que provocaron diversas problemáticas para los habitantes que residían en las zonas cercanas al río. Las inundaciones afectaban las tierras y dañaban los cultivos, lo

que generaba grandes pérdidas, especialmente considerando que la agricultura era una de las principales actividades económicas de la comunidad. En consecuencia, las crecidas del río tuvieron un impacto significativo sobre los terrenos y el sustento de la población. Con el crecimiento poblacional también se comenzó a hacer más frecuente la venta de terrenos en la zona esto aproximadamente en el año 1949, de esta manera a lo largo de los años se ha visto el crecimiento poblacional y la expansión que ha tenido todo el municipio y en general el departamento, esto se puede evidenciar en la Tabla 3, la cual muestra el crecimiento poblacional que se tuvo desde 2018 a 2025 en la ciudad de Cali, tanto a nivel Urbano como a nivel Rural.

Estimaciones y proyecciones de población según total, comuna y corregimientos 2018 - 2025									
Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Crecimiento
TOTAL CALI	2.130.112	2.147.602	2.173.957	2.180.930	2.186.070	2.190.803	2.192.399	2.193.475	2,9746
Comuna 1	59.562	60.043	60.780	60.974	61.119	61.251	60.777	60.633	1,7981
Comuna 2	116.503	117.476	118.917	119.299	119.579	119.839	120.897	121.281	4,1012
Comuna 3	32.971	33.233	33.641	33.749	33.829	33.902	32.936	32.622	-1,0585
Comuna 4	55.042	55.490	56.171	56.351	56.484	56.606	56.262	56.160	2,0312
Comuna 5	112.420	113.348	114.738	115.107	115.378	115.628	116.142	116.342	3,4887
Comuna 6	151.005	152.236	154.104	154.598	154.963	155.298	153.269	152.628	1,0748
Comuna 7	69.596	70.165	71.026	71.254	71.422	71.576	70.876	70.660	1,5288
Comuna 8	98.175	98.979	100.193	100.515	100.752	100.970	100.506	100.376	2,2419
Comuna 9	36.406	36.703	37.154	37.272	37.360	37.441	36.404	36.066	-0,9339
Comuna 10	102.576	103.426	104.696	105.031	105.278	105.507	104.921	104.751	2,1204
Comuna 11	108.932	109.820	111.168	111.525	111.786	112.029	112.370	112.511	3,2855
Comuna 12	68.529	69.085	69.933	70.158	70.322	70.475	70.289	70.243	2,5011
Comuna 13	142.083	143.243	145.000	145.465	145.809	146.124	143.370	142.486	0,2836
Comuna 14	154.416	155.677	157.588	158.093	158.466	158.809	158.132	157.944	2,2847
Comuna 15	124.169	125.189	126.725	127.132	127.431	127.707	127.027	126.831	2,1439
Comuna 16	97.017	97.808	99.008	99.327	99.561	99.776	99.506	99.440	2,4975
Comuna 17	165.505	166.895	168.943	169.485	169.884	170.252	175.314	177.051	6,9762
Comuna 18	113.171	114.092	115.492	115.862	116.136	116.387	117.328	117.671	3,9763
Comuna 19	109.008	109.925	111.273	111.631	111.894	112.136	112.358	112.460	3,1667
Comuna 20	57.629	58.095	58.809	58.997	59.136	59.264	58.451	58.194	0,9804
Comuna 21	129.831	130.895	132.502	132.926	133.239	133.528	136.975	138.161	6,4160
Comuna 22	25.566	25.779	26.096	26.179	26.242	26.298	28.289	28.964	13,2911
Fuente: Cálculos DAP con base en Distribución de viviendas estratificadas por Corregimiento / DAP y Censo 2018 por centro poblado / DANE									

Tabla 3. Cifras de crecimiento poblacional Cali 2018-2025.

Fuente: Alcaldía de Santiago de Cali (2024).

Como se puede evidenciar en tabla 3, durante este periodo (7 años) se tuvo un crecimiento poblacional aproximado de 70.000 habitantes, que a su vez genero una gran expansión del área poblada. Esto representa un crecimiento exponencial. Adicionalmente,

los cambios en las dinámicas sociales se hicieron más evidentes, se formaron día a día comunas y grupos poblacionales que a su vez generaron culturas, costumbres y dinámicas propias, así mismo anualmente se ha visto crecimiento poblacional. En 2018 según cifras entregadas por la alcaldía de Cali, se tenía una población aproximada de 2.130.112 habitantes y a 2025 una población aproximada de 2.193.475, demostrando el crecimiento generado anualmente.

En 1968 se crea el primer Plan General de Desarrollo de Cali, sin embargo, “Es interesante señalar que fue el Plan Vial –y no las cuencas hidrográficas– el eje del planeamiento urbano. Exceptuando los ríos Cali y Cauca, los demás ríos (incluidos Cañaveralejo, Lili y Meléndez) quedaron olvidados en el marco de este plan” (Uribe, et al., 2022). Esto pudo ser una mala decisión teniendo en cuenta los antecedentes que se tuvieron sobre cómo los cauces de estos ríos causaron afectaciones en las dinámicas sociales de las poblaciones afectando directamente su bienestar, estabilidad y economía: “Estas inundaciones fueron recurrentes a lo largo de las décadas de los sesenta y ochenta. Por ejemplo, algunas de las consideradas más desastrosas se presentaron en 1971, cuando fueron afectadas 150 familias, alrededor de dos mil habitantes del sector” (Uribe, et al., 2022). Pese a estos incidentes, el plan de desarrollo siguió su principal eje y dejó la existencia y control de estos ríos en el olvido. Sin embargo, en 1980 se generó la creación del canal CVC-SUR con el fin de capturar los cauces de los ríos Cañaveralejo, Meléndez y Lili dando solución al problema del alcantarillado de Cali y habilitó aproximadamente 2000 hectáreas de tierra para la solución del problema de vivienda de la gente de bajos niveles económicos.

En el siglo XXI, debido a los diferentes resultados obtenidos de los planes de desarrollo anteriores y al entender y descubrir las limitaciones que se presentaron se crea una nueva estrategia de ordenamiento territorial a través del cual el crecimiento urbanístico tuvo un gran auge convirtiéndose en una expansión de alto impacto; en donde las fuentes hídricas estuvieron involucradas. Durante esta época se crearon asentamientos humanos que al pasar del tiempo se convirtieron en barrios que nacieron a las orillas de los ríos, como fue el caso del Río Meléndez. Por este motivo las entidades gubernamentales e instituciones interesadas tuvieron que pensar y crear un plan que protegiera esta vertiente de la actividad humana. De este modo, se crea la Comisión de Impacto Ambiental del municipio de Cali por medio del Acuerdo 018 del 14 de mayo de 1985, el cual tuvo como objetivo garantizar políticas

efectivas en materia de salud, seguridad y medio ambiente. La expansión poblacional de la Comuna 18 de Cali fue grande y su impacto también. En la figura 9, se aprecia el estado actual de la Comuna mostrando la ampliación poblacional que ha presentado.

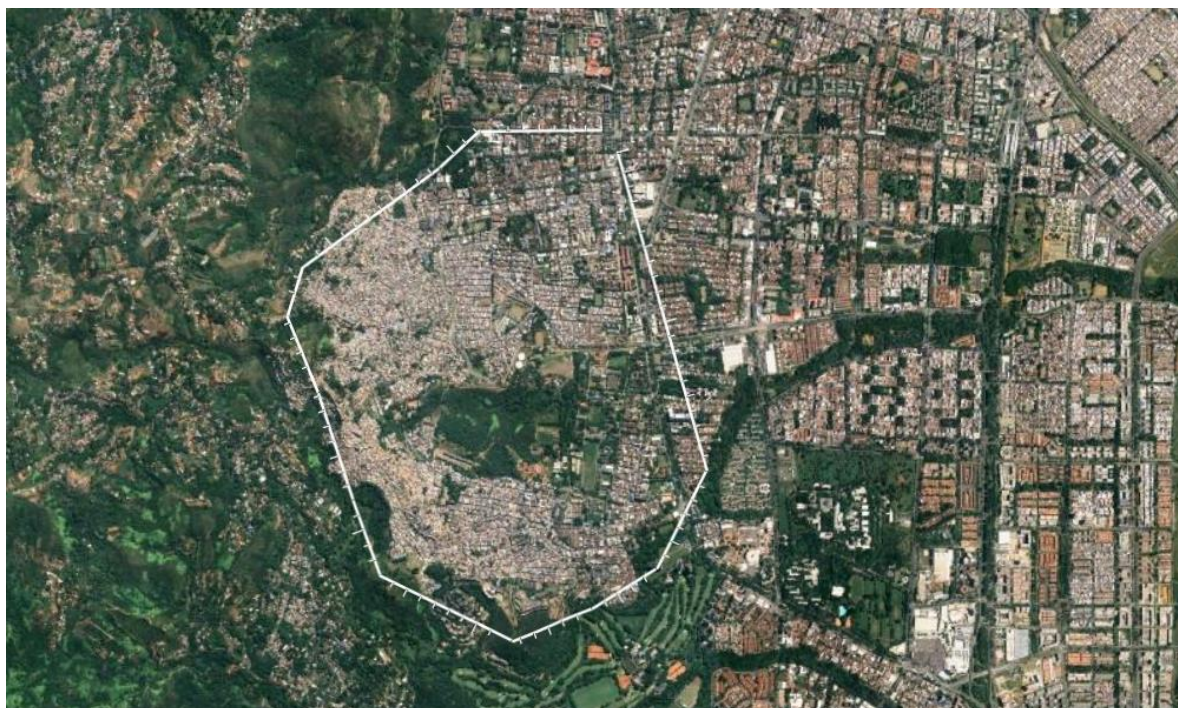


Figura 9. Distribución espacial de la Comuna 18 a 2025.

Fuente: Tomada de Google maps (2025).

frente al rápido y desordenado crecimiento urbano, la ciudad de Cali fue expandiéndose año tras año hasta alcanzar una población considerable. Este proceso de expansión llevó a que muchas personas se asentaran en zonas no aptas para el desarrollo urbano, lo que generó diferentes problemas en planificación y ordenamiento territorial, “La urbanización privada jalonó la ciudad hacia zonas altamente vulnerables por sismos e inundación. Además de ello, produjo segregación urbana, marginación y exclusión social” (Uribe, et al., 2022). Este vasto crecimiento ha provocado que el afluente se vuelva escaso (Ver protestas de los Barrios Meléndez y Siloé de septiembre de 2025), y que los grandes entes privados intenten abastecer sus propiedades generando una alta demanda de agua, que debido a la intervención humana y el impacto negativo que este ha generado este en un término de escasez. Los ríos de Cali están sobre el punto de desaparecer, las zonas protegidas no fueron respetadas y con esto la

contaminación y las amenazas al hábitat de especies de estas zonas hídricas crecen diariamente, de esta manera, “se capitaliza el espacio de protección hídrica en beneficio del lucro con la construcción y venta de viviendas en barrios, urbanizaciones en conjuntos cerrados y edificios de apartamentos de cinco y más pisos” (Uribe, et al., 2022).

La concientización ambiental y la importancia de proteger los recursos hídricos han pasado a un segundo plano. En contraste, las entidades privadas del sector inmobiliario han tomado protagonismo en la orientación del ordenamiento territorial de la ciudad. Como consecuencia, lo que en el pasado fueron tres ríos de gran importancia para la comunidad, la ciudad y el departamento, se ha convertido en una sola unidad hídrica que actualmente enfrenta serios problemas de contaminación y deterioro de su hábitat, afectando a la fauna y la flora que dependen de ella. “Esta intervención, tal como se mostró en capítulos anteriores, tuvo impactos en la configuración territorial y ambiental de este territorio, así como en las formas en que la ciudad de Cali inició su proceso de expansión sobre zonas de antiguas áreas de inundación” (Uribe, et al., 2022). De este modo, el uso del suelo de las zonas aledañas a las cuencas de estos ríos ha tenido grandes cambios a partir del crecimiento urbanístico y económico que se ha dado en Cali a lo largo del tiempo. La Tabla 4 muestra porcentualmente cómo los cauces de las tres fuentes hídricas principales del municipio usan su suelo.

	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Bosque natural abierto	Bosque natural denso	Bosque plantado	Cultivos anuales o transitorios	Cultivos permanentes	Humedales	Pastos	Ríos	Zonas de extracción minera y escombreras	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Zonas urbanizadas	Zonas verdes artificializadas o recreativas	Total
Área urbana	0,9	0	0,5	0	1,7	9,6	0,1	6	0,5	0,7	0,1	79,5	0,4	100
Cañavalejo	7,9	0	28,1	0,5	0	0	0	38,7	0	0,4	0	24,2	0,3	100
Lili	14,4	0	28,6	0,4	0	0	0	39,1	0	5,8	0	9,7	1,1	100
Meléndez	6,4	0	62,3	0,8	0	0	0	23,3	0	0,5	0	5	1,7	100
Pance-Bultreza	12,1	0	2	12,9	0	0	0	31,4	0	0,1	0,1	0	1,7	100

Tabla 4. Porcentaje de uso del suelo para cada cuenca hidrográfica.

Fuente: Uribe, et al. (2022).

Para el caso del Río Meléndez, se tiene que la mayor parte del uso es adecuado ya que es empleado por el Parque Nacional Natural de los Farallones de Cali y protegido por diferentes entes. Sin embargo, a lo largo del siglo XX y XXI se muestra cómo las decisiones gubernamentales y el crecimiento poblacional de la ciudad, ha tenido un gran impacto en las fuentes hídricas de esta, generando intervenciones estructurales que al favorecer el crecimiento urbanístico también afectan la calidad, uso y cuidado de las fuentes hídricas. El Río Meléndez no fue ajeno a ello, debido a esto “En las zonas periféricas de la ciudad, las de la inundación y en las zonas de ladera, se empezó a construir otra ciudad, otra Cali: la de los barrios informales, ilegales e invasiones” (Uribe, et al., 2022). Esto durante la primera década del siglo XXI, para 2015 se tiene que “el 89 % de la población habitaba en zona de ronda de estos ríos. Esto significa que el crecimiento poblacional de Santiago de Cali se presentó, concretamente, en la zona que precisamente fue el área de intervención de los ríos Cañaveralejo, Meléndez y Lili” (Uribe, et al., 2022). Este porcentaje evidencia que el crecimiento poblacional en zonas cercanas a cuerpos hídricos presenta una mayor viabilidad. Sin embargo, esto no garantiza que dichos asentamientos cuenten con viviendas adecuadas ni condiciones dignas para su desarrollo. Esto se refleja en las orillas del Río Meléndez y a lo largo de la Comuna 18, donde la construcción de viviendas improvisadas, ilegales e informales se ha extendido hasta la franja protectora del río. Esta situación ha generado múltiples impactos negativos sobre la fuente hídrica, ya que la falta de servicios públicos y la insatisfacción de necesidades básicas han llevado a los habitantes a contaminar el entorno. Además, estas condiciones han propiciado la aparición de zonas con altos índices de inseguridad y la proliferación de actividades delictivas.

A lo largo de tiempo se ha descubierto que pese a que Cali cuenta con diferentes fuentes hídricas, que se supone tendrían que brindarle una capacidad y recurso hídrico suficiente para garantizar el abastecimiento en su comunidad, no ha sido posible en su totalidad debido a que los índices de calidad que tienen estas fuentes hídricas han presentado grandes disminuciones al pasar los años, ocasionando un riesgo alto de desabastecimiento hídrico de la ciudad, por tal razón, “bajo esas condiciones en la ciudad se vienen presentando múltiples cortes en el servicio por problemas de calidad asociadas a contaminación o falta de oxígeno” (Pinzón, 2017). Así mismo, se debe tener en cuenta que estas reducciones y cortes de abastecimiento son aún más preocupantes en momentos en los que fenómenos climáticos

como el del Niño sacuden la ciudad y entran momentos de sequía en donde los caudales de las fuentes hídricas como el Río Meléndez y Cali se ven muy afectados.

Por ejemplo, Cali Cómo Vamos reportó que cinco de los seis ríos urbanos de la ciudad presentan deterioro en su calidad tras su paso por zonas intervenidas, incluyendo los ríos Cali y Meléndez (*El País*, 2024). Este deterioro ha significado que algunos de ellos pasen de una clasificación de *buena* a *regular*, dificultando su uso para potabilización. De hecho, ya en 2014, EMCALI había documentado 19 paradas de planta por contaminación del afluente, equivalentes a más de 2,7 días al mes sin servicio (Icesi, 2015).

En el caso del Barrio Meléndez perteneciente a la Comuna 18 el abastecimiento de agua potable se ha visto respaldada con la construcción de la planta de agua potable de La Reforma en 1993. Esta planta se abastece por el caudal del Río Meléndez y busca abastecer aproximadamente a 120.000 habitantes del sector. Así mismo, las actividades económicas desarrolladas a lo largo del territorio también han sido una fuente de disminución del caudal del Río Meléndez, debido a que se ha presentado deforestación y contaminación que hacen que el río se vea afectado y con esto el abastecimiento del recurso para los habitantes, los cuales van en aumento. De acuerdo con Pinzón (2017), para el periodo 2011-2015 en la Comuna 18 fue uno de los sectores con mayor crecimiento poblacional (asentamientos formales como informales) generando que el abastecimiento de agua potable sea cada vez más escaso. La Comuna 18, según cifras presentadas por la Alcaldía de Santiago de Cali en 2024, entre el 2018 y 2025 tuvo un aumento poblacional aproximado de 4500 habitantes.

Varias visitas exploratorias realizadas en el sector de la Reforma-Nápoles entre 2014 y 2016, permitieron observar la coexistencia en este sector de población asentada mediante procesos formales de expansión urbana o de legalización representada en los suscriptores registrados por EMCALI y población establecida de manera informal, la cual ocupa más de 3.500 viviendas (Pinzón, 2017).

Cali en 2014 consumía una aproximado de “8.500 litros de agua por segundo, doce litros para cada habitante en una hora, abastecidos por los ríos Cauca, Cali y Meléndez” (Moncada, 2014). Esta es una cantidad significativa de agua que a medida que crece la población aumenta. Por tal razón, Cali debe buscar estrategias para garantizar este abastecimiento hídrico a toda su población, esto de la mano con los planes y proyectos para el cuidado de estas fuentes hídricas por medio de las cuales la ciudad obtiene este recurso. Sin embargo,

esto no es solo un trabajo que se debe realizar desde los entes e instituciones reguladoras, sino que también debe generar conciencia a todos los habitantes del territorio, siendo ellos los que necesitan con mayor urgencia este recurso por lo que desde los hogares se debe crear conciencia de la importancia que tiene su protección y la del ecosistema asociado, buscando garantizar la supervivencia propia y de otros.

Actualmente, el Río Meléndez y la población del Barrio Meléndez, se encuentran en interacción directa diariamente, esto debido a que las dinámicas sociales que tiene esta comunidad conllevan a que tenga interacción con el río, sea para consumo o recreación. Así mismo, el río se convierte en un ente importante dentro de este ya que se desarrollan actividades de todo tipo en torno a él. Para entender este análisis se debe tener en cuenta que el consumo y cobertura que tiene el alcantarillado de Cali puede diferir entre los diferentes sectores de la ciudad y las diferencias culturales y socioeconómicas de sus habitantes, yendo desde asentamientos humanos, barrios conformados y Condominios. La tabla 5 presenta el cálculo sobre la cobertura que tiene el alcantarillado de Cali:

	Condición	Porcentaje	Viviendas	Cobertura Alcantarillado (Co ₁)
SUSCRIPTORES	Con conexión	100%	11.715	0,910
ASENTAMIENTOS	Con conexión	71,39%	3.849	
	Con descarga sobre la vía	1,5%	81	
	Con descarga a vertientes naturales (cañadas, quebradas o ríos)	27,11%	1.462	

Tabla 5. Cobertura del alcantarillado de Cali.

Fuente: Pinzón (2017).

Los asentamientos humanos informales representan una importante problemática ambiental que impacta directamente las fuentes hídricas, entre ellas el Río Meléndez. Esto se debe a que muchos de los hogares no cuentan con un sistema de alcantarillado adecuado, lo que provoca que las aguas residuales sean desechadas sobre las vías o en vertientes naturales. Esta situación genera un alto nivel de contaminación y constituye “un riesgo para la sustentabilidad, ya que existen aproximadamente 1.462 viviendas que descargan sobre diversas fuentes naturales, afectando la calidad del agua por el incremento de las descargas residuales” (Pinzón, 2017). Además de ser una problemática ambiental (por la relación que tiene con los ecosistemas naturales y fuente hídricas), también ha trascendido a generar una

afectación en la salud pública de los ciudadanos que habitan los territorios aledaños a estas vías o vertientes creándose un foco de enfermedades.

Desde una perspectiva financiera, se tiene que una parte gran parte de la población de estos sectores no están suscritos al sistema de acueducto de la ciudad de Cali por lo que no cuentan con la legalidad necesaria para que la ciudad y las instituciones correspondientes puedan reflejar una facturación del consumo de agua que se genera diariamente. Por tal razón, las pérdidas generan que la empresa de servicios públicos no tenga la rentabilidad esperada, siendo esto otra problemática resultante por la informalidad de vivienda. Esta situación desencadenará también que los proyectos y planes para el cuidado del agua, mejoramiento de la estructura y ampliación de la cobertura sea un proceso mayormente lento y que los límites sean mayores debido a la falta de recursos económicos que logren financiar las acciones a implementar.

En el Barrio Meléndez, se presenta un desequilibrio que responde a la relación que se tiene entre la naturaleza y la sociedad, en otras palabras, entre el Río Meléndez y la comunidad. Teniendo en cuenta que se tienen falencias en diferentes variables económicas, sociales, culturales, ambientales, entre otras, las cuales generan que se tengan altos niveles de informalidad de vivienda, impactos negativos ambientalmente, carencia de suministro de agua, generación de enfermedades, entre otras problemáticas desencadenadas que entre sí están entrelazadas y generan que todas aumenten su nivel de gravedad por lo que se deben atacar y solucionar de manera conjunta y articulada, desde el ámbito empresarial, institucional y desde la misma sociedad.

8.2.2 Análisis Cuantitativo Multitemporal de la Expansión Urbana

Este componente se enfocó en la transformación de los datos geoespaciales brutos (imágenes) en métricas cuantificables y modelos estadísticos que explican la dinámica de la expansión urbana en la zona de estudio. El proceso se llevó a cabo en dos etapas secuenciales:

El primer paso consistió en el procesamiento de las imágenes aéreas y satelitales mediante restitución digital en un entorno de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Cada imagen fue georreferenciada para asegurar su correcta posición geográfica y permitir la comparación directa entre los distintos años. Posteriormente, se realizó una interpretación visual para digitalizar manualmente (mediante la creación de polígonos vectoriales) las

coberturas del suelo, clasificándolas en dos categorías excluyentes para cada período de tiempo:

- **Expansión urbana:** Esta categoría incluyó todas las superficies impermeables y de origen antrópico, tales como edificaciones residenciales (formales e informales), comerciales e institucionales, vías de comunicación (pavimentadas y no pavimentadas), y otras infraestructuras visibles.

- **Espacio natural:** Comprendió todas las áreas no urbanizadas, incluyendo fragmentos de bosque, vegetación ribereña, pastizales dedicados a la ganadería, zonas de cultivo, y suelo desnudo sin evidencia de construcción.

Finalizada la digitalización para cada uno de los seis años, se calculó el área total en hectáreas (Ha) para cada categoría. Este proceso generó la serie de datos cuantitativos que sirvió de base para el modelado de tendencias.

Para analizar la dinámica de cambio a lo largo del tiempo, se aplicó un análisis de regresión no lineal. Se eligió la función sigmoide por su reconocida idoneidad para modelar procesos de crecimiento que, como la urbanización, experimentan fases de inicio lento, aceleración rápida y una eventual estabilización o saturación debido a limitaciones físicas o socioeconómicas (Seto et al., 2012).

La ecuación matemática adaptada para este análisis fue:

$$\text{Área} = \frac{L}{1 + e^{-k(\text{Año} - x_0)}} \quad \text{Ec. 2}$$

El ajuste de este modelo a la serie de datos permitió estimar tres parámetros críticos, cada uno con un significado fundamental para la interpretación de los resultados:

- *Área* representa el área urbana proyectada en un tiempo determinado (hectáreas).
- *L* (Límite de saturación): Representa la asíntota superior de la curva, interpretada como la capacidad máxima de carga urbana del área de estudio. Este valor proyecta el área máxima teórica que puede ser urbanizada, considerando las restricciones geográficas existentes como las altas pendientes de los farallones de Cali.
- *e* Es la base del logaritmo natural (aproximadamente 2.718).

- k (Tasa de crecimiento): Este parámetro define la pendiente de la sección central de la curva. Refleja la velocidad de la transformación; un valor más alto de k indica un proceso de urbanización más explosivo y una transición más abrupta entre las fases de crecimiento.
- Año es la variable de tiempo.
- x_0 (Punto de inflexión): Considerado el resultado más revelador del modelo, este parámetro identifica el año exacto en que la velocidad de expansión urbana fue máxima. Este punto de inflexión marca el epicentro temporal del cambio, el momento crítico en que la ladera experimentó su transformación más intensa, permitiendo correlacionar el fenómeno físico con procesos sociales históricos como las olas migratorias o los cambios en las políticas de vivienda.

8.2.3 Análisis Multitemporal de la Presión Urbana Sobre la Cuenca del Río Meléndez

Para comprender y dimensionar el impacto físico que las dinámicas socio históricas han generado sobre el ecosistema fluvial, se realizó un análisis multitemporal centrado en la transformación del uso del suelo. El estudio no abarca toda la Comuna 18, se enfoca en los barrios que conforman la frontera directa de expansión urbana hacia la cuenca del Río Meléndez: Meléndez, Sector Meléndez, El Jordán, Sector Alto Jordán, Horizontes y Polvorines. La elección de esta zona responde a que estos asentamientos ejercen una presión inmediata sobre el corredor biológico del río mediante deforestación, la captación hídrica, la alteración de la escorrentía y la descarga de contaminantes. Aunque otros barrios de la comuna también afectan la disponibilidad del recurso hídrico, son estos los que definen el límite físico entre la ciudad y el ecosistema fluvial (el río y su corredor verde), convirtiéndolos en el punto central del análisis de cambio de cobertura.



Figura 10. Zona de estudio (Comuna 18, Santiago de Cali), al sur el Río Meléndez con la ronda hídrica 30mts.

Nota: La cartografía delimita la zona de estudio junto al Río Meléndez, mostrando su ronda hídrica de 30 metros. Evidencia cómo los barrios seleccionados invaden el límite de protección ambiental, con urbanización que fragmenta la vegetación y genera presión diferenciada entre zonas consolidadas y de reciente expansión. Fuente: elaboración propia.

8.2.4 Información Espacial Histórica (1957-2025)

Antes de presentar los resultados del análisis cartográfico, es fundamental examinar las fuentes primarias que documentan la evolución del paisaje. Las imágenes aéreas y satelitales son, en sí mismas, documentos históricos que narran visualmente la historia de la ocupación del territorio, permitiendo observar la transición desde un entorno rural hasta una periferia urbana densamente poblada.

La observación detallada de esta secuencia de imágenes (Figura 11) revela tres etapas clave en la transformación de la ladera:

La etapa inicial (1957-1961): Las imágenes de este período confirman el contexto histórico de una ladera predominantemente rural. Se observa un paisaje dominado por pastizales, colinas con vegetación dispersa y una cobertura boscosa más densa en las cañadas

y a lo largo del cauce del río. La presencia humana es mínima y se limita a estructuras aisladas correspondientes a las antiguas haciendas y a los incipientes asentamientos de los trabajadores de las minas de carbón. En esta fase, el Río Meléndez no actúa como un límite urbano, sino como el eje estructurante de un ecosistema natural, con una trama urbana prácticamente inexistente.

La gran transformación (1980-1998): La imagen de 1980 marca un punto de inflexión visual. El paisaje ha sido alterado de manera radical por un frente de urbanización que avanza desde las zonas más planas, ascendiendo por las pendientes. Ya no se trata de núcleos dispersos, sino de una mancha urbana cohesionada y en plena expansión, con una red de vías informales que estructuran el crecimiento. Esta imagen es el reflejo directo del período de crecimiento demográfico acelerado, impulsado por la intensa migración y el desplazamiento forzado que caracterizaron a Cali en las décadas precedentes. La imagen de 1998 muestra la consolidación de este proceso, con una mayor densidad de edificaciones y una clara fragmentación del espacio natural.

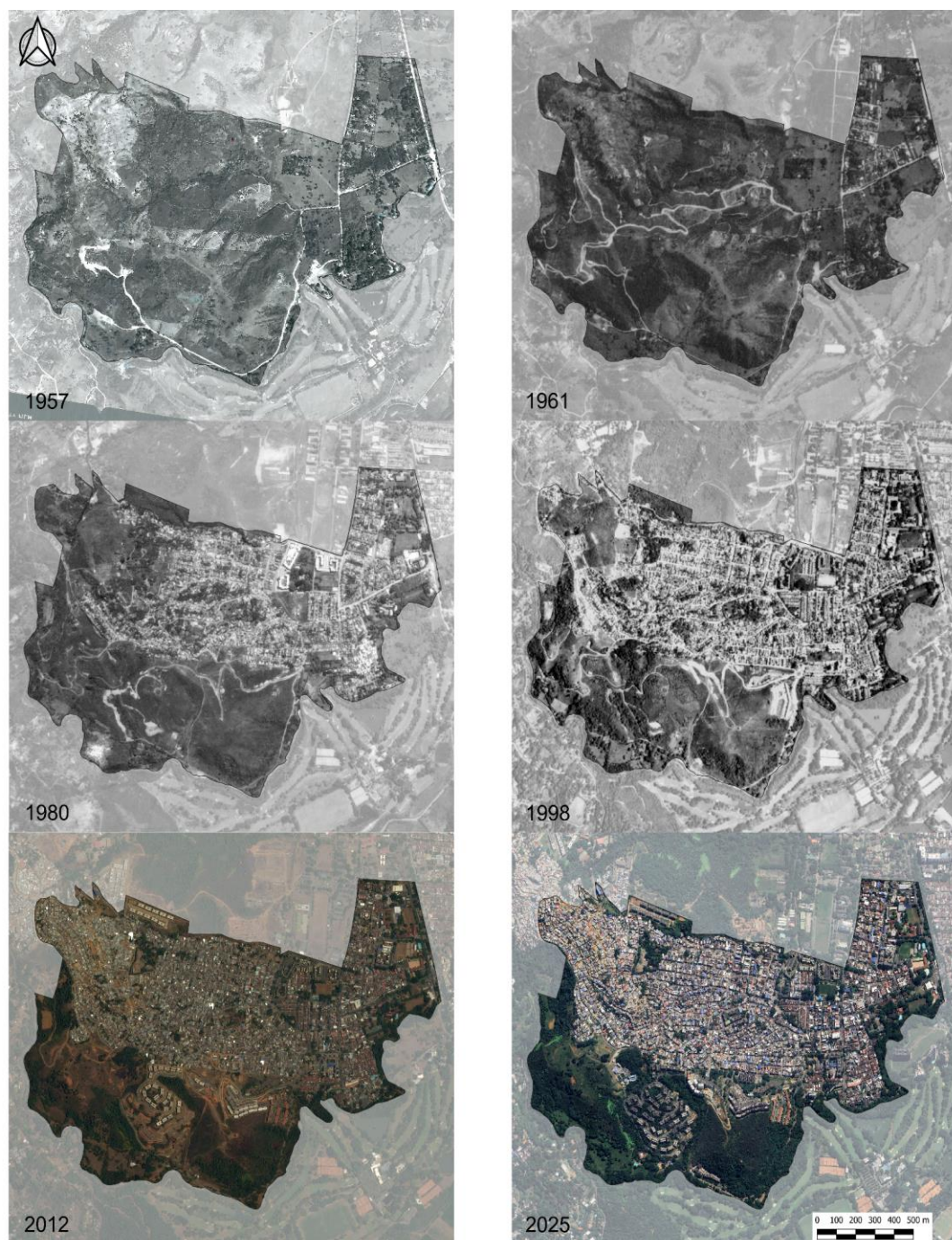


Figura 11. Mosaico de la evolución del paisaje en la zona de estudio (1957-2025).

Nota. La secuencia muestra la materia prima visual utilizada para el análisis. En las tablas 1 y 2, en la sección [2.1](#) se profundizan las fuentes para las fotografías aéreas del IGAC (1957-1998) e imágenes satelitales de Maxar (2012-2025). Fuente: elaboración propia.

La fase de saturación (2012-2025): Las imágenes más recientes, procesadas en composición de color natural (RGB) y con mayor detalle (con alta resolución espacial), muestran la etapa final del proceso de expansión horizontal. El tejido urbano es denso y continuo, habiendo ocupado casi la totalidad del espacio urbanizable. El crecimiento ya no es tanto hacia afuera como hacia adentro, mediante la densificación de los lotes y la construcción vertical. El espacio natural ha quedado relegado a los relictos de bosque en las zonas de mayor pendiente y al corredor ribereño, que ahora aparece como una delgada línea verde asediada por la ciudad por ambos flancos. Esta imagen representa la consecuencia final del proceso histórico: ecosistema fluvial completamente aislado y sometido a presión antrópica, detectable gracias al contraste espectral y espacial del compuesto RGB.

Si bien las imágenes originales históricas ofrecen una narrativa visual contextual, para lograr un análisis riguroso es necesario procesarlas y cuantificar los cambios. La siguiente sección presenta los resultados de este análisis cartográfico.

8.2.5 Cuantificación de la Transformación del Paisaje

El análisis geoespacial de la serie de imágenes históricas y satelitales revela una colonización progresiva y una sustitución casi total del espacio natural por una mancha urbana consolidada. La Figura 12 ilustra visualmente la magnitud de este proceso a lo largo de 68 años.

La evidencia visual presentada en la Figura 12 es contundente. En 1957, el paisaje era predominantemente rural, con pequeños núcleos de asentamientos que apenas interrumpen la continuidad del ecosistema. Para 1980, la transformación es radical: la expansión urbana ya no es una serie de puntos aislados, sino un frente consolidado que avanza sobre la ladera. En los períodos posteriores, la mancha urbana no solo se expande, sino que se densifica, fragmentando el espacio natural hasta dejar únicamente relictos de vegetación.

Este proceso muestra una frontera urbana que "trepa" por las laderas, alterando permanentemente la estructura del paisaje. La secuencia de mapas ilustra la progresiva conversión del espacio natural (verde) en expansión urbana (fucsia). Las áreas fueron digitalizadas a partir de fotografías aéreas del IGAC (1957-1998) e imágenes satelitales de Maxar (2012-2025).

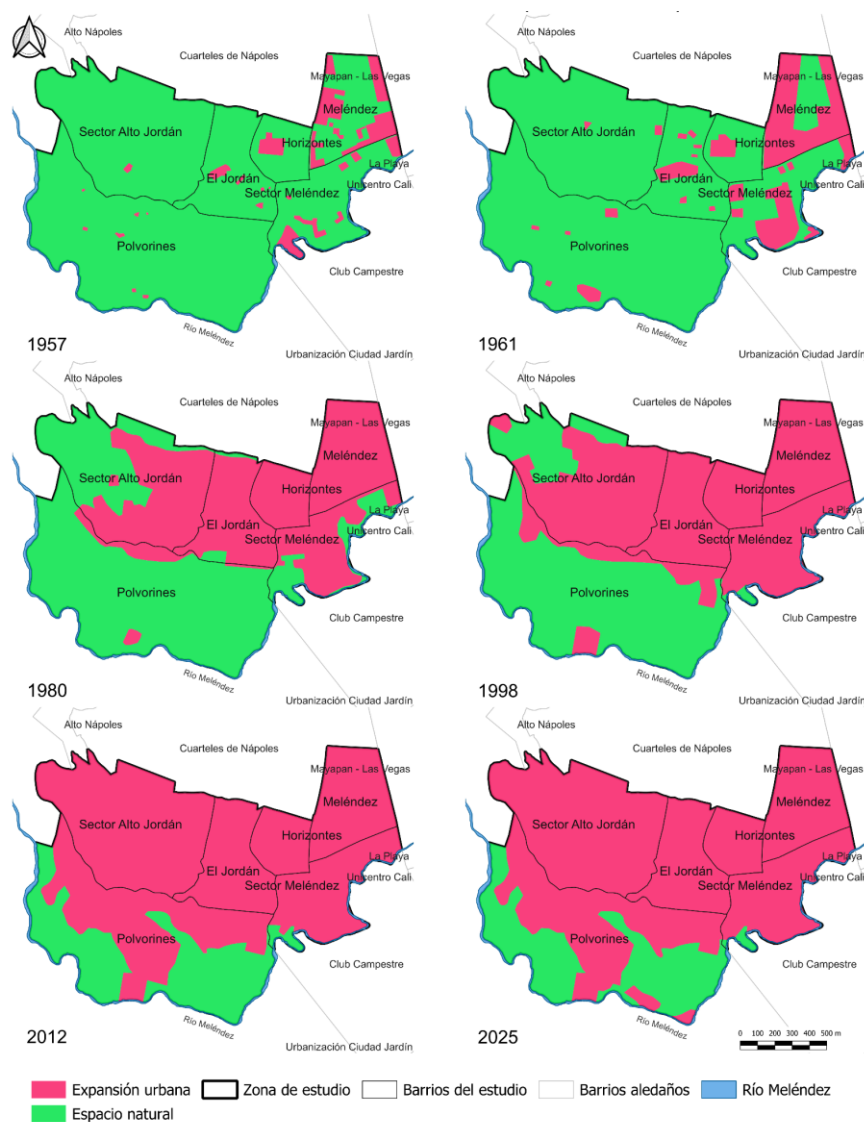


Figura 12. Evolución de la expansión urbana y el espacio natural en los barrios de la frontera de la ladera del Río Meléndez (1957-2025). Elaboración propia.

La magnitud de este cambio se cuantifica de manera precisa en la Tabla 6, que presenta las áreas de cada cobertura para los años analizados.

Año	Espacio Natural EN (Ha)	Porcentaje EN (%)	Expansión Urbana EU (Ha)	Porcentaje EU (%)
1957	207.39	93%	15.23	7%
1961	191.24	86%	31.38	14%
1980	115.75	52%	106.87	48%
1998	91.66	41%	130.96	59%
2007	57.62	26%	165	74%
2012	44.31	20%	178.31	80%
2024	41.19	19%	181.43	81%

Tabla 6. Cambios en la cobertura del suelo en la zona de estudio (1957–2025).

Nota. Las áreas se expresan en hectáreas (Ha) y fueron calculadas mediante la restitución digital de las coberturas del suelo. Fuente: Elaboración propia.

Los datos de la Tabla 6 confirman la escala de la transformación. En 1957, el espacio natural representaba el 93% del territorio analizado. Para 2025, esta cifra se ha desplomado al 18%, lo que supone una pérdida neta de casi el 80% de la cobertura original. De forma inversa, la expansión urbana ha crecido más de once veces su tamaño inicial. Esta cuantificación demuestra la magnitud del cambio, pero para comprender su velocidad y su patrón, se recurrió al modelado estadístico.

8.2.6 Modelado de la Dinámica de Crecimiento y el Punto de Inflexión Urbano

El análisis de la dinámica de cambio mediante la función sigmoide (Ec. 2 y Figura 13) permite ir más allá de la descripción estática de las coberturas para identificar el patrón, la velocidad y el momento crítico de la transformación territorial. Este modelo matemático no solo describe la evolución del paisaje, sino que la explica, revelando cómo las fuerzas sociales e históricas se inscribieron físicamente en la ladera del Río Meléndez.



Figura 13. Curvas sigmoides de la expansión urbana y la reducción del espacio natural (1957–2025)

Nota. La gráfica modela la relación inversa entre la expansión urbana (curva ascendente roja) y la reducción del espacio natural (curva descendente verde). El punto de cruce, que marca el momento en que el área urbana superó al espacio natural remanente, se identifica en el año 1983. Fuente: Elaboración propia.

La Figura 13 revela que el proceso de urbanización siguió un patrón logístico predecible, pero su interpretación va más allá de la simple forma de la curva. El hallazgo más revelador del modelo es la identificación del punto de inflexión (x_0) en el año 1980. Este dato no es una mera abstracción estadística; es la validación empírica de la narrativa histórica presentada en este trabajo. Coincide directamente con el período de más intensa migración y desplazamiento forzado hacia Cali, confirmando cuantitativamente que fue en la transición de la década de los setenta a los ochenta cuando la presión demográfica sobre la ladera alcanzó su punto más álgido y la velocidad de transformación fue máxima.

A este hallazgo se suma el hito simbólico del año 1983, que corresponde al punto de cruce de ambas curvas. Este es el instante en que la balanza territorial se inclinó irreversiblemente y el área urbana superó por primera vez en extensión al espacio natural remanente, marcando la consolidación definitiva del dominio urbano sobre el ecosistema. Este momento es la culminación de un proceso de ocupación que, como se ha discutido, avanzó sin una planificación que considerara la fragilidad del ecosistema fluvial.

Los otros parámetros del modelo profundizan la comprensión del fenómeno. El límite de saturación (L), proyectado en 184 hectáreas, sugiere que la zona de estudio ha alcanzado su capacidad máxima de carga urbana. Esto implica que la fase de expansión horizontal está prácticamente agotada, y la presión del crecimiento se desplaza ahora hacia la densificación vertical y la ocupación de las pocas áreas marginales de alto riesgo que aún quedan. Por su parte, la tasa de crecimiento (k) refleja la naturaleza explosiva y no planificada de la urbanización. Una transición tan abrupta, concentrada en un período corto, impidió cualquier tipo de adaptación del ecosistema y es la causa directa de muchos de los problemas ambientales actuales, como la erosión y la pérdida de biodiversidad.

En conjunto, en general se demuestra que la transformación de la ladera fue una consecuencia directa de presiones sociales concentradas en un período histórico definido. Sin embargo, este panorama agregado oculta variaciones significativas a nivel local. Como se detalla en la siguiente sección: el proceso de ocupación no fue homogéneo y el análisis a

nivel de barrio revela distintas cronologías y velocidades de crecimiento lo que reflejan la compleja geografía de la desigualdad en la ladera.

8.2.6.1 Análisis Diferencial de la Expansión por Barrios

El modelo de crecimiento agregado, si bien es revelador, oculta una realidad territorial mucho más compleja. La urbanización de la ladera no fue un proceso uniforme; por el contrario, el análisis a nivel de los barrios que componen la zona de estudio revela distintas cronologías, velocidades y patrones de ocupación. Estas diferencias no son aleatorias, sino que constituyen una verdadera geografía de la desigualdad, reflejando la historia de la ocupación, la topografía del terreno y las dinámicas socioeconómicas que han moldeado cada sector de manera única.

La Figura 14 muestra visualmente estas trayectorias divergentes. Se observan curvas con pendientes casi verticales en las primeras décadas, mientras otras permanecen prácticamente planas durante años antes de iniciar un ascenso tardío y abrupto. Este contraste visual se fundamenta en los datos cuantitativos de las Tablas 7 y 8, que permiten desglosar la historia de la ocupación barrio por barrio. La gráfica compara las curvas de crecimiento de los seis barrios analizados, mostrando que barrios como Meléndez y Horizontes alcanzaron una saturación temprana, mientras que Polvorines evidencia un crecimiento mucho más tardío.

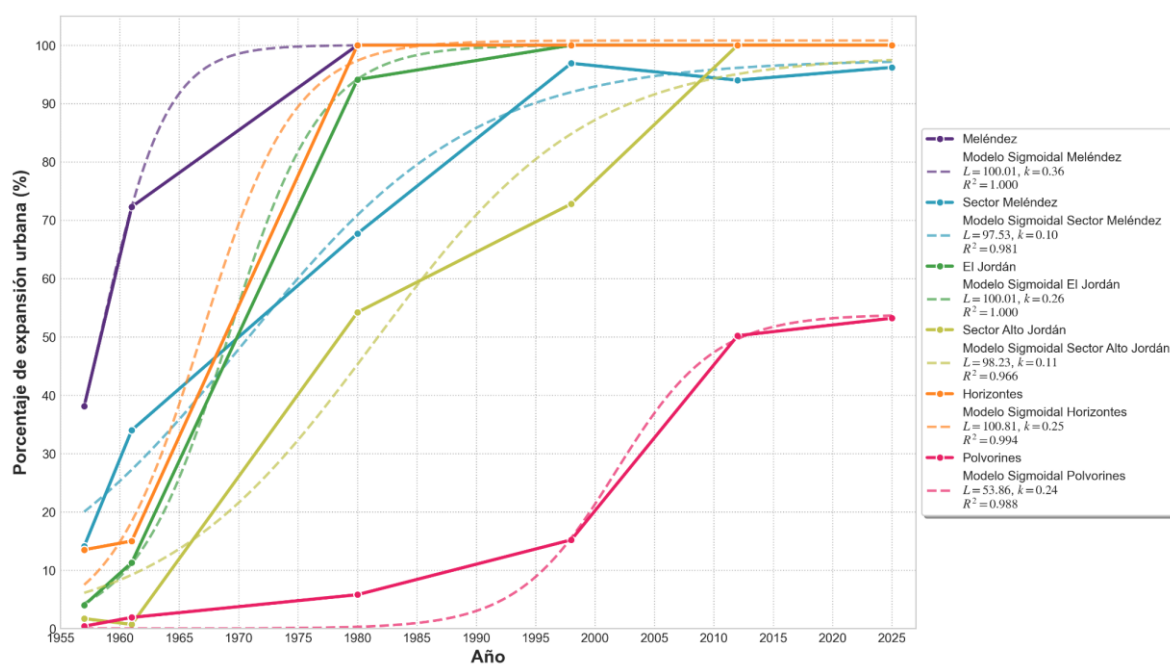


Figura 14. Análisis porcentual de la expansión urbana por barrios en la zona de estudio (1957-2025). Elaboración propia.

Año	Meléndez	Sector Meléndez	El Jordán	Sector Alto Jordán	Horizontes	Polvorines
1957	8.72	3.59	0.9	0.96	1.47	0.36
1961	16.56	8.66	2.54	0.36	1.63	1.65
1980	22.91	17.26	21.05	29.85	10.85	4.95
1998	22.91	24.69	22.38	40.08	10.85	13.11
2012	22.91	23.95	22.38	55.03	10.85	43.19
2025	22.91	24.52	22.38	55.03	10.85	45.75

Tabla 7. Área de expansión urbana en hectáreas por barrios de la zona de estudio (1957-2025).

Nota. Las áreas se expresan en hectáreas y fueron estimadas mediante restitución digital. Fuente: Elaboración propia.

Año	Meléndez	Sector Meléndez	El Jordán	Sector Alto Jordán	Horizontes	Polvorines
1957	38%	14%	4%	2%	14%	0%
1961	72%	34%	11%	1%	15%	2%
1980	100%	68%	94%	54%	100%	6%
1998	100%	97%	100%	73%	100%	15%
2012	100%	94%	100%	100%	100%	50%
2025	100%	96%	100%	100%	100%	53%

Tabla 8. Porcentaje de expansión urbana por barrios de la zona de estudio (1957-2025).

Nota. Los porcentajes reflejan la ocupación urbana estimada por barrio, derivada de la restitución digital de imágenes multitemporales. Fuente: Elaboración propia.

Un análisis detallado de estos datos revela patrones de consolidación marcadamente distintos. Barrios como Meléndez, Horizontes y El Jordán representan la vanguardia de la ocupación. Sus curvas de crecimiento en la Figura 14 son las más pronunciadas en el período inicial. Meléndez, por ejemplo, pasó de un 38% de ocupación en 1957 a una saturación completa del 100% para 1980 (Tabla 8). Esta trayectoria de consolidación temprana se corresponde con los primeros frentes de expansión, ubicados en zonas de pendiente más moderada y con mayor accesibilidad a la trama urbana preexistente. Estos barrios absorbieron la primera gran ola de crecimiento, reflejando los procesos iniciales de parcelación y asentamiento que se mencionan en la historia de la comuna. Su rápida saturación fue, a su

vez, un factor que empujó a las oleadas migratorias posteriores a buscar terrenos en zonas más remotas y complejas.

En el extremo opuesto se encuentra el caso de Polvorines. Su curva de crecimiento en la Figura 14 es la más elocuente de una dinámica de expansión tardía y explosiva. Este sector, que partió de una ocupación insignificante de 0.36 hectáreas en 1957 (Tabla 7), permaneció por debajo del 10% de urbanización hasta bien entrada la década de 1980 (Tabla 8). Su principal fase de crecimiento se concentra en el siglo XXI, un patrón característico de los asentamientos informales más recientes que ocuparon las áreas de mayor dificultad topográfica y riesgo ambiental. Esta dinámica es el reflejo directo de las olas de desplazamiento forzado más agudas, que buscaron refugio en los últimos espacios disponibles de la periferia urbana. El crecimiento de Polvorines es, por tanto, la evidencia espacial de las fases más tardías y precarias de la ocupación de la ladera.

Entre estos dos extremos se sitúan casos como el Sector Alto Jordán y el Sector Meléndez, que muestran trayectorias intermedias. El Sector Alto Jordán, por ejemplo, experimenta su crecimiento más significativo después de 1980, indicando una fase de expansión posterior a la consolidación de los barrios fundacionales. Esta heterogeneidad demuestra que la ladera es un mosaico de historias de ocupación. No es un territorio homogéneo, sino una superposición de "oleadas" de asentamiento, cada una con sus propias características, niveles de formalidad y vulnerabilidades. Esta geografía de la desigualdad, forjada a lo largo de décadas, es fundamental para comprender los desafíos actuales de gestión territorial, provisión de servicios y mitigación de riesgos en la Comuna 18.

8.3 Síntesis y Discusión de los Hallazgos Multitemporales Entre las Dinámicas Socioespaciales-Históricas

El análisis cuantitativo presentado en este capítulo no es un ejercicio técnico aislado, sino la evidencia empírica que da dimensión y validez a la compleja narrativa socioespacial-histórica de la ocupación de la ladera del Río Meléndez. Los mapas, las tablas y los modelos estadísticos no solo muestran qué cambió, sino que explican cómo y cuándo ocurrió, permitiendo una síntesis profunda que conecta la historia social con la transformación física del territorio, donde se destaca la ocupación por asentamientos humanos de desarrollo incompleto (AHDI) en la zona de ladera del área de estudio, que se logra identificar con los hallazgos.

La afirmación de que la planificación urbana en Cali históricamente "dio la espalda a los ríos", como señala Uribe et al. (2022), encuentra su más cruda validación en la evidencia cartográfica (Figura 14). La expansión de la mancha urbana no siguió una lógica de integración con el corredor fluvial, sino que avanzó como un frente que lo ignoró, lo arrinconó y, finalmente, lo asedió. El río, que en la década de 1920 era un destino recreativo, dejó de ser el eje de un paisaje para convertirse en un límite trasero, una frontera de la ciudad informal y en última instancia, un canal receptor de sus externalidades. Los mapas demuestran que el crecimiento no respetó la ronda hídrica ni las zonas de pendiente, confirmando un modelo de desarrollo reactivo, impulsado por la necesidad y no por una visión de sostenibilidad lo que se evidencia en la zona con los AHDI.

Es relevante la interpretación del punto de inflexión en 1980 y el cruce de curvas en 1983. Estos hitos, identificados por el modelo sigmoide, además de datos estadísticos, se correlacionan de manera directa con los períodos de más intensa migración interna y las crisis socioeconómicas que empujaron a las poblaciones vulnerables hacia las periferias urbanas. El modelo, por tanto, actúa como un barómetro social, señalando el momento exacto en que la presión demográfica, alimentada por factores como el desplazamiento forzado, se convirtió en la fuerza dominante que esculpió el paisaje de la ladera, superando cualquier capacidad de planificación o control institucional, lo que manifiesta una realidad marcada por asentamientos humanos de desarrollo incompleto, que son a fin de cuenta un actor estructural que reconfigura las condiciones de desarrollo urbano en las laderas..

El caso de Polvorines, detallado en el análisis diferencial, sirve como un microcosmos de las fases más tardías y precarias de este proceso. Su crecimiento explosivo y reciente, concentrado en el siglo XXI, es la manifestación espacial de las olas de desplazamiento forzado más agudas del conflicto armado colombiano. Mientras los barrios más antiguos ya estaban saturados, Polvorines se convirtió en el refugio de última instancia, ocupando los terrenos de mayor riesgo y complejidad topográfica. Su trayectoria es la prueba de cómo la historia de la violencia en el país se inscribe directamente en la geografía de la precariedad urbana, llevando a la creación de soluciones de autogestión como los acueductos comunitarios mencionados por Pinzón (2017), nacidos de la necesidad ante la ausencia del Estado.

Finalmente, la degradación ambiental de la cuenca del Meléndez puede entenderse como una función directa de los parámetros del modelo de crecimiento. La alta tasa de crecimiento (k) implicó una transformación tan rápida que impidió el desarrollo paralelo de infraestructura básica como el alcantarillado, llevando a la contaminación directa del río por aguas residuales, tal como lo evidencia la problemática de las descargas sin tratamiento. Un ecosistema no puede adaptarse a un cambio tan abrupto. Por otro lado, el límite de saturación (L), que ya ha sido alcanzado, explica el predicamento actual: el espacio está lleno. La presión ya no es por expansión, sino por densificación, lo que aumenta la carga de contaminantes y la impermeabilización del suelo sobre un ecosistema que ya ha perdido alrededor del 80% de su espacio natural y, con ello, su capacidad de resiliencia y autodepuración.

Con el establecimiento de la historia objetiva y cuantificable de esta transformación territorial, desde sus causas sociales hasta sus consecuencias físicas, la investigación se centra en la dimensión humana pero también en el sentido cualitativo, dado que como científicos sociales. Es imperativo comprender cómo estos profundos cambios en el paisaje han sido experimentados, interpretados e integrados en la vida cotidiana y el tejido social de la comunidad. Por lo tanto el siguiente capítulo, se adentrará en las percepciones, memorias y realidades vividas por los habitantes del Barrio Meléndez, explorando el rol del río no desde un dato en un mapa, sino como un actor central en su identidad y su historia.

8.4 Caracterización del Rol e Importancia del Río Meléndez Como Actor Social en el Barrio Meléndez.

Para alcanzar el objetivo de analizar el papel del Río Meléndez en las dinámicas sociales del Barrio Meléndez entre 1965 y 2025, se emplea como principal técnica de recolección de datos la realización de entrevistas semiestructuradas. Este enfoque cualitativo permitió capturar tanto la percepción histórica como contemporánea de los habitantes del barrio respecto al río, sus significados y su influencia en la vida cotidiana y comunitaria.

8.4.1 Herramienta: Entrevista cualitativa semiestructurada.

El propósito de esta herramienta de investigación es recolectar información cualitativa sobre la percepción, relación y experiencias de los habitantes del Barrio Meléndez en relación

con la construcción del barrio y la influencia del Río Meléndez en sus vidas diarias y en la dinámica comunitaria. La realización de entrevistas a los habitantes del Barrio Meléndez busca comprender de manera detallada cómo la construcción del barrio y la cercanía del Río Meléndez impactan en la vida de los residentes. Esta información es relevante para entender la relación que tiene la comunidad con su entorno natural y su interés en la preservación ambiental de la cuenca del río, información que puede servir de base para futuras iniciativas de conservación y desarrollo comunitario.

Metodología de la Entrevista:

La entrevista será de tipo semiestructurada y abierta, permitiendo a los entrevistados expresar libremente sus pensamientos y experiencias. En caso de que no se obtenga suficiente información, se harán preguntas de apoyo para guiar el diálogo hacia los temas de interés.

Guía de Preguntas para la Entrevista:

1. ¿En qué nivel influye la existencia del Río Meléndez dentro de su vida y la de su familia?
2. ¿Considera usted que el Río Meléndez es un factor de riesgo para la comunidad?
3. ¿Tiene usted interacción de cualquier tipo con la cuenca del río?
4. ¿Qué acciones cree que deberían realizarse para contribuir a la protección de la flora y fauna del río?

Población y Tamaño de Muestra:

Para garantizar la diversidad y representatividad de las perspectivas, se seleccionó una muestra intencionada de 15 participantes, dividida equitativamente en tres grupos:

- **Pobladores antiguos:** Personas que han vivido en el barrio durante gran parte de su vida, permitiendo reconstruir una narrativa histórica sobre el papel del río.
- **Jóvenes:** Residentes actuales entre 18 y 30 años, cuya percepción del río puede estar influenciada por las condiciones y dinámicas contemporáneas del barrio.
- **Nuevos habitantes:** Personas que han llegado al barrio en las últimas dos décadas, lo que permitirá explorar cómo los recién llegados perciben el río en un contexto más actual.

Esta selección, que incluye participantes de distintas generaciones y contextos, permite capturar una visión amplia y diversa sobre la relación entre la comunidad y el río. Al combinar perspectivas históricas y actuales, se facilita una comprensión profunda de cómo esta interacción ha evolucionado con el tiempo, reflejando cambios sociales, culturales y ambientales clave.

Consentimiento informado:

Todas las entrevistas se realizaron con el consentimiento informado de los participantes. Antes de iniciar cada entrevista, se explicó a los entrevistados el propósito de la investigación, que tiene como objetivo entender la relación de la comunidad con el Río Meléndez y su entorno natural. Se les informó que su participación es completamente voluntaria y que pueden decidir retirarse en cualquier momento sin consecuencias.

Además, con el único objetivo de replicar fielmente la información en la monografía, se pedirá permiso para grabar el audio de la entrevista. Estas grabaciones se encuentran anexadas al documento y se aclara que las grabaciones serán utilizadas únicamente para la transcripción y análisis de los datos en esta investigación, y que en ningún caso serán compartidas o difundidas fuera del contexto académico de la monografía.

Por último, se garantizó a los participantes que todas las respuestas fueron tratadas de manera confidencial. Los datos personales no serían revelados en el informe final, a menos que el participante lo autorizara. Este procedimiento buscó crear un ambiente de confianza y respeto, incentivando la participación abierta y honesta de los residentes.

Limitaciones:

Se reconoce que, debido a factores como la disponibilidad de los participantes o posibles reticencias a hablar sobre ciertos temas, no todos los aspectos de la relación de la comunidad con el Río Meléndez podrían explorarse completamente. No obstante, las entrevistadoras buscaron mitigar estos factores mediante el establecimiento de un ambiente de confianza y respeto, fomentando la participación abierta y honesta de los residentes.

- **Aplicación y análisis de entrevistas**

Paralelamente al análisis cuantitativo, se desarrolló el análisis de los datos testimoniales para comprender las dimensiones sociales, culturales y simbólicas del río en la vida del barrio. El método empleado fue el análisis de contenido temático.

El proceso se inició con la transcripción literal de las 15 entrevistas grabadas, asegurando la fidelidad de los datos. Posteriormente, se procedió a una fase de codificación abierta, donde se leyeron repetidamente las transcripciones para identificar conceptos, ideas y experiencias recurrentes (códigos). Estos códigos iniciales fueron luego agrupados en categorías más amplias y, finalmente, consolidados en los siguientes temas centrales de análisis:

- **Memoria histórica y usos tradicionales:** Englobó todas las narrativas sobre el río como fuente de sustento (pesca), espacio de labores domésticas (lavado de ropa) y epicentro de la vida social y recreativa (paseos, balneario).

- **Percepción del deterioro ambiental:** Concentró las descripciones sobre la contaminación del agua, la acumulación de basuras, la pérdida de caudal y la desaparición de la fauna y flora.

- **El río como frontera de inseguridad:** Agrupó los testimonios relacionados con la transformación del entorno del río en un espacio percibido como peligroso, asociado al consumo de drogas, la delincuencia y la presencia de habitantes de calle.

- **Atribución de responsabilidades y agencia:** Analizó a quiénes la comunidad atribuye el deterioro (gobierno, industrias, la propia comunidad) y las percepciones sobre la capacidad de acción para revertir la situación.

Se realizaron entrevistas a distintos miembros de la comunidad del Barrio Meléndez, tanto hombres como mujeres, los cuales han construido su vida y entorno social en este barrio durante varios años, por lo que tienen una visión amplia y a través de la historia de cómo el río ha sido un actor social dentro de esta comunidad, las conversaciones con los habitantes del Barrio Meléndez se grabaron en audio y se encuentran en los anexos de este documento donde pueden ser revisadas, para propósitos de esta investigación se analizaron cada una de las entrevistas y se encontraron aspectos importantes que profundizan sobre el rol y la importancia que tiene el río como actor social de la comunidad, a continuación se describen estos hallazgos:

El Río Meléndez desde los años 80 ha tenido un papel protagónico en la vida de la comunidad del barrio. Los habitantes entrevistados que nacieron o han vivido en este lugar desde ese entonces, relatan cómo el río era la fuente hídrica de los pobladores; esto debido a que no contaban con alcantarillados ni servicio de agua potable, por lo tanto el agua para su uso y consumo era extraída directamente del río, el cauce en estas épocas al ser abundante; permitía ser un centro de recreación para estos pobladores, los cuales se reunían a disfrutar de las aguas limpias que en ese momento recorrían este cauce en donde se desarrollaban planes familiares como un paseo de olla (realizar un sancocho o demás preparaciones a la orilla del río) mientras se disfrutaban del agua nadando en ella. Por otro lado, el río también era usado en el desarrollo diario de la vida de los pobladores ya que en este se lavaba la ropa y se pescaba, actividades diarias que definían y hacían parte de la rutina y vida cotidiana de los pobladores. A continuación, se presentan los resultados sobre la pregunta ¿En qué nivel influye la existencia del Río Meléndez dentro de sus vidas y la de su familia? (Figura 15).

¿En qué nivel influye la existencia del río Meléndez dentro de su vida y la de su familia?
15 respuestas

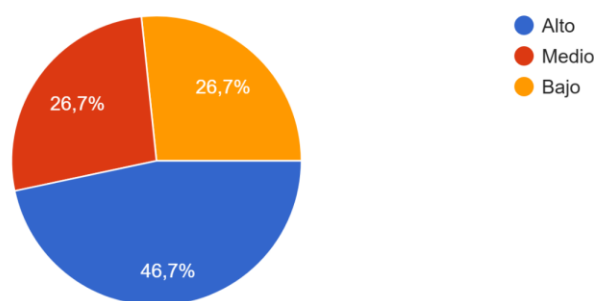


Figura 15. Resultados gráficos de la pregunta 1.

Fuente: Tomada de Google forms (2024).

Basándonos en los comentarios de los habitantes entrevistados, se demuestra que el Río Meléndez ha jugado un papel crucial en la vida diaria de los residentes del barrio desde sus inicios. Su presencia fue clave no solo para las primeras comunidades que se asentaron en sus cercanías, sino también para las siguientes generaciones que crearon nuevas comunidades junto al río. Es importante resaltar que el río no sólo desempeñó un papel crucial en la provisión y suministro de agua de los diferentes pobladores, sino que también se incorporó

de manera profunda en las actividades cotidianas de la comunidad. Con el transcurso del tiempo, es evidente que la función como fuente de recursos ha sufrido cambios debido al desarrollo urbano y los cambios ambientales. A pesar de estos significativos cambios, la relación entre el río y la comunidad continúa siendo perceptible al hoy estar presente y ser un elemento relevante en las nuevas dinámicas sociales que se han creado en el sector, evidenciando una interacción constante entre la fuente de agua y la sociedad como se muestra en la figura 16.

¿Tiene usted interacción de cualquier tipo con la cuenca del río?
15 respuestas

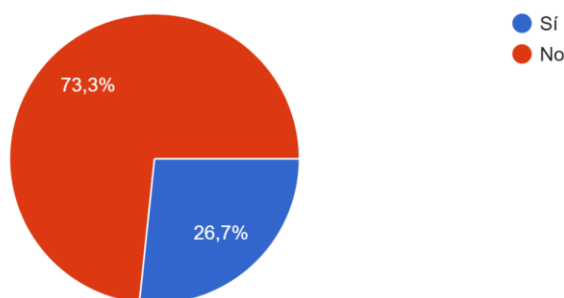


Figura 16. Resultados gráficos de la pregunta 3.

Fuente: Tomada de Google forms (2024).

Los pobladores del Barrio Meléndez entrevistados llegan a una misma conclusión sobre el estado del río, en donde muestran su gran preocupación debido al cambio que se ha visto a lo largo de la historia en el río. Esto debido a la actividad humana y la relación negativa que se ha tenido entre esta y el río por lo cual la contaminación y el deterioro que ha tenido este cauce es innegable, tanto así que el caudal del Río Meléndez actualmente ha disminuido a comparación de la fecha de fundación del Barrio Meléndez, el agua se encuentra contaminada, la vegetación y los potreros que antes los rodeaban ya no existen y los animales y la vida silvestre que hacían parte del río ya no está. Esta es una preocupación innegable entre los habitantes, ya que para ellos es impactante cómo su frecuente actividad ha generado que el río que conocieran esté a punto de desaparecer y cómo las personas a pesar del protagonismo que tiene el río en su vida y los beneficios que este puede llegar a traer, no

tienen la conciencia de protección y cuidado que este merece. Debido a estas situaciones, el Río Meléndez ya no es considerado un lugar para pasar el rato, para distraerse o para visitar en familia ya que sus aguas negras y su evidente mal olor, no permiten que las personas puedan nadar o realizar diferentes integraciones alrededor del mismo. Esto se evidencia en los resultados de la pregunta número 2 de la entrevista realizada (Figura 17).

¿Considera usted que el río Meléndez es un factor de riesgo para la comunidad?
15 respuestas

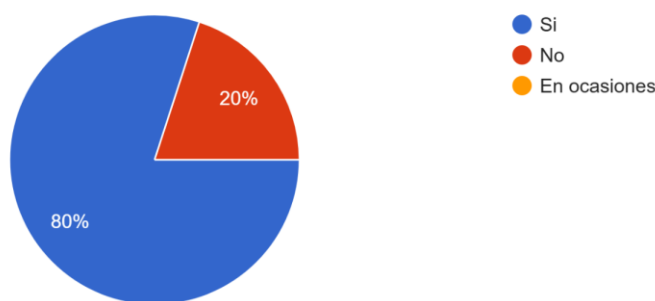


Figura 17. Resultados gráficos de la pregunta 2.

Fuente: Tomada de Google forms (2024).

Entre los entrevistados, algunos mencionaron que practicaron la actividad de la pesca en el Río Meléndez. En sus relatos se evidencia que en el pasado al realizar esta práctica era común encontrar abundantes peces, de buen tamaño y en condiciones óptimas para su consumo. Sin embargo, con el paso de los años y el aumento de los niveles de contaminación en el río, esta situación cambió drásticamente. Los pobladores coinciden que en la actualidad la cantidad de peces ha disminuido considerablemente y los pocos que aún se encuentran son de un tamaño muy pequeño y sus condiciones por la contaminación no son las mejores, lo que los hace menos aptos para el consumo. Esta transformación ha afectado la actividad de pesca por lo que muchos habitantes han dejado de realizarla en su totalidad.

Por otro lado, los habitantes que solían utilizar el río como un espacio de recreación recuerdan con melancolía cómo en décadas pasadas el Río Meléndez era un lugar ideal para nadar y compartir con amigos y familiares. Los pobladores comentaban cómo la actividad de muchos era llegar al río para lavar ropa y pasar la tarde disfrutando del agua, al finalizar la

tarde volverían a sus casas cuando la ropa lavada se encontraba seca. En este proceso, los habitantes más antiguos comentaban como también se llevaban agua del río para el uso en casa antes de contar con acueductos. Según sus relatos, este río no solo ofrecía aguas limpias y frescas, sino que en muchos casos era preferido sobre otros ríos más conocidos de la ciudad y que actualmente son los elegidos para realizar actividades recreativas.

La inseguridad ha sido otro factor determinante que ha impactado profundamente la relación entre la población y el Río Meléndez. Según narran los habitantes entrevistados, el cauce del río ha sido ocupado en los últimos años por individuos que han convertido sus alrededores en espacios de consumo de sustancias psicoactivas, puntos de venta y distribución de estas y zonas de asentamientos improvisados por habitantes de la calle y los mismos consumidores. Además, algunos residentes mencionan que el río y sus cercanías han sido utilizados como espacio para personas que cometen actos delictivos, lo que ha generado una creciente sensación de peligro en la comunidad.

Esta transformación del entorno ha cambiado radicalmente la percepción del río entre los habitantes del Barrio Meléndez. Mientras que en el pasado era un lugar de encuentro familiar, recreación y esparcimiento, hoy en día muchos prefieren evitarlo debido al temor de ser víctimas de robos, agresiones u otros incidentes. La comunidad señala que, aunque algunos aún se aventuran a recorrer sus orillas, lo hacen con extrema precaución, evitando ciertas horas del día y manteniéndose alerta ante cualquier señal de peligro. Como consecuencia, el río ha pasado de ser un símbolo de conexión y convivencia a convertirse en un área marcada por la desconfianza y la preocupación por la seguridad.

Al analizar la información brindada por los habitantes del barrio entrevistados se tiene un hallazgo importante y es la perspectiva que tienen ellos sobre la causa principal de deterioro del Río Meléndez. Esta es principalmente el desarrollo de vivienda y el crecimiento poblacional que ha tenido el sector, esto teniendo en cuenta que las diferentes construcciones que se han tenido en el lugar no han contado con la visión de proteger el río por lo cual sus aguas residuales desembocan en el cauce hídrico. Como consecuencia, la alta contaminación que tiene el Río Meléndez y el por qué sus aguas ya no pueden ser ni consumidas ni usadas preferiblemente. Sin embargo, esta problemática no solamente es responsabilidad de las inmobiliarias o constructores que realizan estos proyectos de vivienda sino también del Estado. En sintonía a estas afirmaciones se logra visibilizar que el Plan de Ordenamiento

Territorial (POT). En sus versiones más recientes, ha ampliado las posibilidades de urbanización en áreas estratégicas de borde, incrementando el margen de acción y, por tanto, el poder de las constructoras en la definición de los usos del suelo (Alcaldía de Santiago de Cali, 2014; Montoya & Ramírez, 2020). Dichas modificaciones han favorecido la densificación y la expansión urbanística incluso en zonas de fragilidad ecológica o alta pendiente, reduciendo la capacidad institucional para ejercer control y aumentando la presión sobre sistemas hídricos como el Meléndez.

De igual manera, otro de los mayores contaminantes del río es la minería ilegal que se realiza en la parte alta del río, en las laderas de los Farallones de Cali, una amenaza constante, ya que se han talado más de 700 hectáreas de bosque, donde se han abierto túneles que destruyen la montaña y desvían nacimientos de agua. Para extraer el oro se usan químicos tóxicos como el mercurio y el cianuro, que terminan contaminando ríos y quebradas que abastecen de agua a Cali. Esta actividad controlada en su mayoría por redes criminales no solo destruye la naturaleza, sino que también pone en riesgo la salud de los habitantes (Innova Ambiental, 2023).

En las entrevistas realizadas, los habitantes fueron conscientes del papel y participación que tienen en la contaminación del río. Reconocieron que la misma comunidad ha contribuido al Estado actual deterioro de este. Al revisar las entrevistas con los residentes, estos enfatizaron la preocupación sobre la acumulación de basuras en diferentes zonas alrededor del barrio y del río, lo que no solo causa un problema visual en el lugar, sino que también afecta directamente la calidad del agua y la fauna presente. Sin embargo, se encontraron diferencias en los comentarios de ciertos habitantes. Algunos de los entrevistados consideran que el servicio de recolección de residuos es constante y apropiado, mientras que otros afirman que los esfuerzos no son suficientes para mantener el área limpia, ya que la recolección de las basuras no es constante.

Durante los recorridos realizados en la zona encontramos zonas muy limpias y otras llenas de basura acumulada. Las zonas altas cercanas al río se evidenciaban como las más sucias, con diferentes bolsas de basuras amontonadas, residuos de diferentes procedencias y una falta de presencia de recorridos de camiones de basura. Mientras que, en las zonas bajas del barrio, las zonas más comerciales y las más alejadas del Río se encontraban en mejores condiciones con las bolsas de basura organizadas y con una notable presencia de los camiones

de basura. Otra de las características a señalar durante el recorrido por el corredor del río fue la ausencia de botes de basura y lo lejos que se encontraban unos de otros; lo que facilita que las personas dejen sus desechos cerca del río, debido a la falta de conciencia ambiental, lo que genera otra forma de aumentar los desechos en el cauce.

Junto con los impactos dañinos mencionados anteriormente, algunos de los entrevistados mencionan como han presenciado otros usos inadecuados por parte de algunos habitantes. Señalan que en muchas ocasiones el río ha sido utilizado para limpiar vehículos como motocicletas. Estas prácticas contribuyen al deterioro de la calidad del agua, ya que los detergentes, aceites y otros químicos utilizados para la limpieza de estos vehículos terminan vertiéndose en el río sin ningún control, acumulándose en el agua junto con otros contaminantes presentes, lo que contribuye a la expansión de la contaminación del río y afecta a la fauna que habita en él. (Figura 18).

¿Qué acciones cree que deberían realizarse para contribuir a la protección de la flora y fauna del río?

15 respuestas

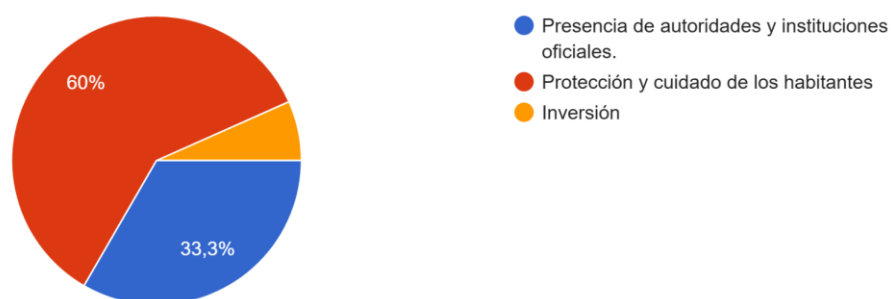


Figura 18. Resultados gráficos de la pregunta 4.

Fuente: Tomada de Google forms (2024).

Finalmente, al realizar el análisis de la información obtenida se tiene que, los habitantes del Barrio Meléndez son las personas apropiadas para brindar una perspectiva más amplia sobre el rol que tiene el Río Meléndez en su vida diaria, esto teniendo en cuenta que son ellos quienes tienen interacción con el mismo. Es importante destacar la preocupación que se muestra por cada una de las personas entrevistadas sobre el deterioro que ha tenido el río a lo largo de los años y cómo ellos mismos como habitantes han sido los principales actores

influyen en este deterioro, mostrándonos cómo un espacio considerado como amigable puede pasar a ser un espacio inseguro, sucio y deteriorado. Sin embargo, también destacan el abandono que sienten por parte del Estado gobernante y de las entidades municipales y gubernamentales frente a esta problemática, ya que no sienten el acompañamiento que deberían tener tanto hacia la concientización, la protección y el cuidado del río haciendo campañas de limpieza, recolección de basuras y el uso adecuado del lugar; así como también el abandono por parte de las autoridades competentes que puedan llegar a garantizar que este espacio sea seguro para ser transitado. El deseo es que la ronda del río vuelva a ser un lugar en el que se pueda departir y convivir de manera sana para la comunidad. Esto teniendo en cuenta que el río sigue siendo una parte importante del barrio.

También los pobladores entrevistados reconocen que hay gente que se baña en el río, acto que consideran irresponsable, aunque también mencionan que en momentos que “se va el agua” recurren a usar la del río. Otra situación que más que última opción, es un acto inconsciente, es el uso que le dan los propietarios de motos al afluente, acto que empeora la situación del río, por las partículas que contiene la grasa de la cadena que es, en comparación con el uso para aguas servidas, un agravante a esta situación tan delicada. Así como lo menciona uno de los entrevistados, quien es profesionalmente un ingeniero ambiental, este río y su corredor es su lugar de descanso en el que también observa situaciones que lo desmotivan. Se entiende que significa cosas positivas para ciertas personas, porque, así como mantiene su condición de inseguridad, para personas que viven en el área significa aire fresco, esto cuando no tiene olor a cloaca, dado que como mencionan los habitantes los días más soleados es cuando más probabilidades existen de que el río emane dicho olor. Una situación compleja teniendo en cuenta el clima y tiempo atmosférico de la ciudad de Cali.

Dicho lo anterior, se puede mencionar que el Río Meléndez es el actor social que se mantiene, que es víctima de las decisiones tomadas en beneficio de todas las partes, menos la suya. Es un actor que depende de todos y muchos dependen de él. Sin embargo, sus acciones se ven limitadas por las relaciones de poder e irresponsabilidad de quienes tienen en sus manos la solución y esto de manera metafórica, porque se entiende que, en este país, los ríos representan una fuente esencial para las comunidades, ya que de ellos provienen múltiples beneficios. Sin embargo, las personas suelen enfocarse únicamente en lo que

pueden obtener, sin reconocer su papel como parte activa en la preservación y respeto de actores sociales tan importantes como los ríos.

Finalmente, los entrevistados hablan de cómo el Club Campestre de Cali, ha desviado sus aguas para mantener hermosos lagos dentro de su propiedad, contribuyendo a la problemática y dejando al río más débil. Esto se menciona y analiza desde las entrevistas logradas en la comunidad, porque normalmente sobre este tema no se encuentran más que promesas de mejora hacia dicha problemática. En la documentación analizada, se encontró un vídeo publicado en el 3 de octubre del 2024, donde se evidencia como dicho Club tala las guaduas, que cómo menciona quien denuncia, dicha acción ralentizó al afluente al momento de buscar recuperarlo. También se evidencia cómo en un documento la CVC afirma que se van a eliminar los muros que invadan al río. Esta afirmación del año 2016 no se cumple y en el vídeo del presente año, se observa cómo no existe un límite entre el río y la propiedad. Dentro de las obligaciones que la CVC impuso, se encuentra el retiro de vestigios de muros existentes ubicados en la margen izquierda del río que generan situaciones de riesgo aguas abajo y disminuyen la sección del cauce del río, es decir, que una vez terminada la obra se espera que la circulación del agua sea mejor (CVC, 2016; ver figura 19).

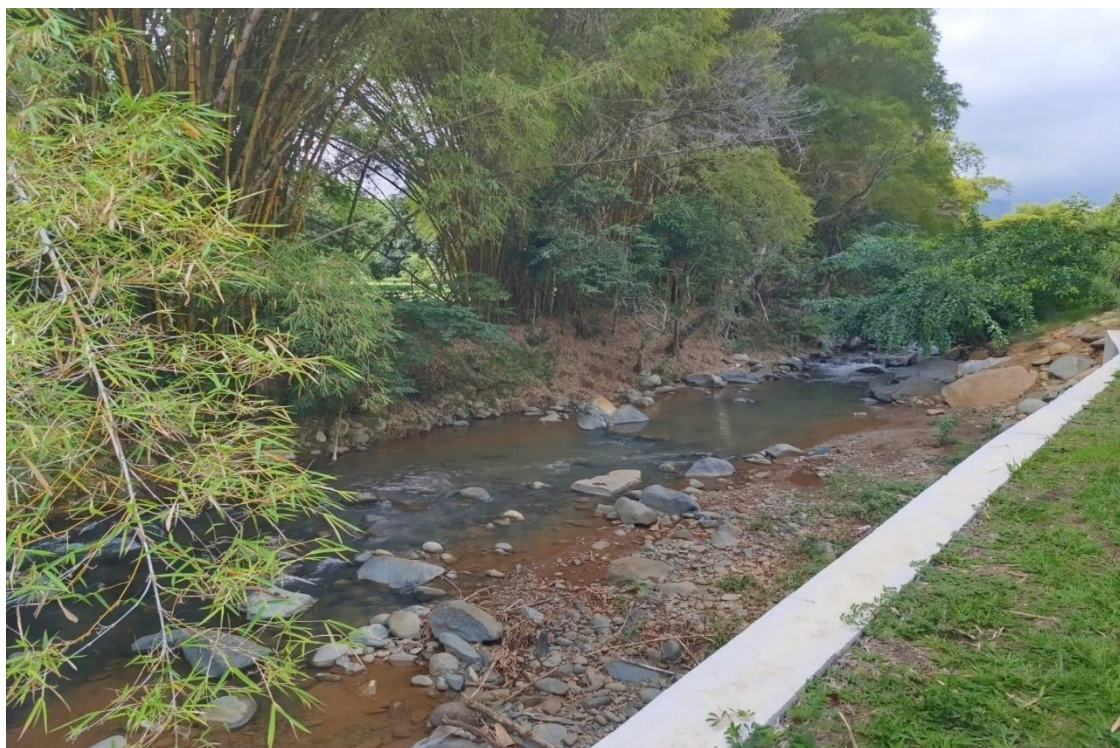


Figura 19. Vestigios de muros en el Río Meléndez.

Imagen tomada el 25 de noviembre del 2024, en el recorrido realizado por las estudiantes a cargo de este trabajo de grado.

9. Sugerencias y Consideraciones Finales

La validación del papel de un actor en una comunidad es esencial para potenciar la conciencia colectiva respecto a su cuidado y protección. En este aspecto, el Río Meléndez no solo constituye un elemento natural en el Barrio Meléndez, sino también un emblema de identidad y memoria histórica para sus habitantes.

Reconocer su importancia conlleva comprender cómo ha influido en la vida diaria de la comunidad a través del tiempo, desde su función en el suministro de agua y recreación, hasta su influencia en la organización del espacio y las relaciones sociales del vecindario. Por esto, la comunidad del Barrio Meléndez se enfrenta al reto de realizar un intenso esfuerzo de concientización para salvaguardar y conservar este valioso recurso natural. Esto conlleva favorecer espacios para el diálogo y la educación ambiental que contribuyan a restablecer el sentido de pertenencia al río, resaltando su historia, su desarrollo y los impactos negativos que ha provocado la contaminación y el descuido de este.

Como seres humanos entendemos que cada decisión, acción o actividad que llevamos a cabo genera impactos significativos en el entorno en el que se desarrollan. Ya sea a nivel ambiental, social o económico, nuestras acciones pueden modificar el equilibrio natural del medio ambiente, afectar la calidad de vida de las comunidades y transformar los paisajes urbanos y rurales. Por esta razón, es esencial asumir una actitud responsable frente a las consecuencias de nuestras decisiones y adoptar estrategias para mitigar los efectos negativos que puedan derivarse de ellas. Esto implica no solo reducir el daño ocasionado al medio ambiente, sino también implementar medidas correctivas que permitan restablecer, en la medida de lo posible, las condiciones originales del entorno afectado.

En este punto es apropiado mencionar que en la comunidad ya existe un interés por el río, que se ve desalentado por todos los factores mencionados llevando a algunos de los adultos entrevistados a sugerir que, para este río, ya no hay nada que se pueda hacer. Una de las jóvenes entrevistadas también reconoce que el egoísmo ha llevado a que no se respeten los límites de altura o la cercanía de las construcciones aledañas. Ante esta situación, señala que, dado que los edificios ya existen, es momento de establecer una regulación desde los mismos habitantes. Considera que, si realmente se desea contribuir a la recuperación del entorno y permitir la recuperación de flora y fauna, es necesario implementar medidas de autorregulación, teniendo de ejemplo a la Universidad del Valle con el control de la

intensidad e intermitencia de la iluminación. Esto resulta fundamental, ya que el río forma parte de un ciclo natural que depende de la fauna para compensar, al menos en parte, los daños ocasionados. Se trata de una medida sencilla, pero esencial y urgente.

Trabajar en la reducción y compensación de estos impactos requiere un enfoque integral que involucre tanto a los ciudadanos como a las instituciones. Es fundamental promover la educación ambiental, desarrollar políticas sostenibles y adoptar tecnologías que reduzcan el daño ambiental. Fortalecer la cultura del respeto por la naturaleza y fomentar la participación comunitaria en iniciativas de conservación y restauración ambiental es clave. Solo a través de un esfuerzo conjunto y una conciencia colectiva sobre la importancia de preservar nuestro entorno, podremos lograr un equilibrio entre el desarrollo humano y la sostenibilidad de los recursos naturales, asegurando así un futuro viable para las próximas generaciones, para este punto resulta imprescindible incorporar un elemento jurídico diferencial: la declaratoria de la naturaleza como sujeto de derechos, reconocida por la Corte Constitucional de Colombia en fallos emblemáticos como la Sentencia T-622 de 2016, que declaró al río Atrato como sujeto de derechos, y la Sentencia STC-4360 de 2018, que extendió dicho enfoque al río Cauca.

A pesar de las limitaciones que puedan existir, los habitantes del barrio tienen la posibilidad de impulsar iniciativas que permitan restaurar las condiciones del río y fortalecer la relación entre el entorno natural y la población. Acciones como jornadas de limpieza, la implementación de proyectos de conservación y la exigencia a las autoridades de políticas ambientales más efectivas pueden marcar la diferencia en la recuperación del Río Meléndez. Lograr que la comunidad reconozca y valore la importancia del río como actor social no solo contribuirá a su protección, sino que también reforzará la identidad del Barrio Meléndez, permitiendo que las futuras generaciones crezcan con un mayor sentido de responsabilidad y compromiso con su entorno.

Dentro de lo que deja el proceso de realizar las entrevistas se encontró que los funcionarios que se encuentran en procesos dentro de la comunidad no necesariamente son muy prestos a compartir información y no es muy claro si se debe a temas de confidencialidad o propiamente a poco interés en investigaciones académicas. La persona que identificamos como funcionario y se negó a ser entrevistado hace parte del proyecto adelantado en Altos de Santa Elena, “ECOBARRIOSANTA ELENA” y tiene conocimientos en mesas de trabajo

de la Comuna 18, donde se adelantó la investigación, su participación habría sido ideal. Esto no es más que un ejemplo de lo complejo que es tratar de conocer los proyectos que se adelantan en las comunidades, porque en la búsqueda de documentación al respecto se encontraron limitaciones, ya que la información no es de fácil acceso. Cuando una persona sin bases en metodología de la investigación quiera saber más sobre la situación de su barrio o comunidad se encontrará con muchas trabas y dificultará el acceso a dicha información lo que fomenta el desinterés. Hay cosas evidentes en el ambiente, pero no muy claras en la composición, por lo tanto, a modo de ver es sumamente importante que las personas que tengan información de primera mano sean quienes no tengan inconveniente en compartir el conocimiento con las personas que busquen información al respecto, debido a que esa es la base para trabajar en la comunidad. Sin los hallazgos no se transmiten la pertinencia y la sensibilización quedarían en el limbo.

Basado en el Análisis Multitemporal de la presión urbana sobre la cuenca del Río Meléndez, se proponen las siguientes recomendaciones estratégicas:

1. Planificación Basada en Ecosistemas:

La planificación urbana futura debe dejar atrás el modelo de expansión y enfocarse en la consolidación y redensificación sostenible de las zonas ya ocupadas.

Es fundamental establecer y mantener un límite urbano definido para la Comuna 18, garantizando la protección de los relictos de bosque que aún permanecen, los cuales deben ser conservados como áreas de protección estricta.

2. Restauración Ecológica y Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN):

Implementar un programa a gran escala para la restauración de la ronda hídrica del Río Meléndez y sus afluentes. Esto debe incluir la reforestación con especies nativas, la bioingeniería para la estabilización de taludes y la creación de parques lineales que funcionen como zonas de amortiguamiento y espacios públicos.

3. Gestión Integral del Agua Urbana: Promover la implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) en los barrios consolidados para reducir la escorrentía y mejorar la calidad del agua. Para los asentamientos informales, se debe

priorizar la construcción de sistemas de saneamiento no convencionales y la conexión a la red de alcantarillado donde sea factible.

4. **Programas de Mejoramiento Integral de Barrios:** En lugar de la reubicación masiva, que a menudo es socialmente disruptiva y económicamente inviable, se debe optar por programas de mejoramiento integral que incluya la titulación de predios, la mitigación de riesgos y la dotación de servicios básicos, integrando a la comunidad en el diseño e implementación de las soluciones.
5. **Monitoreo Continuo:** Dar continuidad y actualizaciones periódicas al análisis multitemporal, de manera que funcione como una herramienta de seguimiento para evaluar la efectividad de las políticas aplicadas y adaptar las estrategias de gestión conforme evolucionen a lo largo del tiempo.

10. Conclusiones

La búsqueda de literatura con información relevante sobre el tema, la realización de un análisis multitemporal y el acercamiento a la comunidad por medio de las entrevistas muestran que el Río Meléndez juega un papel fundamental en las dinámicas sociales del barrio Meléndez; a pesar de que este no sea un centro de recreación y de encuentros constante (como lo fue en el pasado), sigue siendo un punto referente para la comunidad aunque la percepción sea diferente.

En la actualidad, el río Meléndez se percibe como un foco de inseguridad y de contaminación. El río dejó de ser un lugar con percepción positiva, a uno con serias problemáticas que afectan el diario vivir de la comunidad que habita el Barrio Meléndez. Por esta razón, es importante la recuperación de esta fuente hídrica. La comunidad espera que las entidades gubernamentales garanticen su limpieza, descontaminación, seguridad y restauración. Sin embargo, la comunidad debe hacer parte integral de estos procesos y adoptarlos como propios.

Resulta importante destacar el caso del Club Campestre de Cali, pues algunos miembros de la comunidad lo identifican con los procesos de acaparamiento del agua del Río Meléndez para usos privados. Los habitantes del barrio mencionan como han presenciado el desvío del agua del río hacia esta zona. Esta situación genera inconformidad, pues se considera injusto que mientras el barrio enfrenta problemas de contaminación, deterioro e incluso problemas de suministro; espacios exclusivos continúan beneficiándose del componente natural sin restricciones visibles.

El análisis histórico y territorial del Barrio Meléndez y el Río Meléndez permitió identificar cómo el crecimiento urbano y la falta de planificación han impactado negativamente la relación entre la comunidad y el río. La expansión descontrolada de viviendas, la construcción de infraestructuras cercanas al cauce y la ausencia de estrategias de conservación han generado una transformación negativa en el paisaje y en la forma en que la población interactúa con esta fuente de agua. Entre 1957 y 2025, la zona de ladera del Río

Meléndez experimentó la conversión de más de 166 hectáreas de espacio natural a suelo urbano, una pérdida de casi el 80% de su cobertura original.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante señalar que el proceso de recolección de información presentó diferentes limitaciones, entre ellas; la escasez de fuentes históricas tanto digitales como físicas, ya que gran parte de la información disponible se encuentra restringida a pocos documentos. Esta situación dificulta el acceso a datos completos y puede generar ciertas imprecisiones en la elaboración de trabajos investigativos, como ocurrió en el presente estudio.

Se reconoce que, al momento de hablar de elementos locales, la información puede ser limitada, teniendo en cuenta lo mencionado con anterioridad por diferentes factores en los que la recolección de información histórica no es el principal interés de las comunidades o identidades locales.

El deterioro ambiental no se puede desligar del patrón de crecimiento urbano que siguió un comportamiento sigmoide, con un pico de expansión alrededor de 1980. Actualmente, este proceso se encuentra en una fase de saturación, lo que ha desplazado la presión hacia la densificación del territorio y la ocupación de las pocas áreas marginales restantes. Además, el crecimiento no fue uniforme, ya que barrios más antiguos se consolidaron tempranamente, mientras sectores periféricos y recientes, como Polvorines, reflejan dinámicas de ocupación más precarias y aceleradas. Esta heterogeneidad espacial ha generado impactos diferenciados sobre el entorno del río y la manera en que distintas zonas interactúan con él.

A pesar del deterioro al que se ha enfrentado con el paso del tiempo, el Río Meléndez continúa siendo un punto de referencia para los habitantes del barrio. Aunque su significado tenga variación según los diferentes habitantes, el tiempo que haya habitado en el barrio y haya convivido cerca de este componente natural. Para los residentes más antiguos, el río es un recuerdo de tiempos mejores, cuando sus aguas eran claras y su entorno ofrecía un espacio seguro para la convivencia y el esparcimiento. Muchos de ellos lo recuerdan con añoranza, rememorando las épocas en las que el río era un centro de actividades comunitarias y un lugar

de encuentro para familias y amigos. Su estado actual, marcado por la contaminación y el descuido, les genera un sentimiento de tristeza, ya que consideran que el abandono estatal y la falta de conciencia por parte de la sociedad han sido factores determinantes en la condición actual. Por otro lado, los pobladores que se encuentran habitando la zona en tiempos más recientes, aquellos que han vivido en un contexto donde el río ya presentaba un evidente cambio a la forma en la que lo conocieron los primeros pobladores, lo perciben de una manera muy distinta. Para ellos, el río no es un lugar asociado a la recreación o la convivencia, sino un espacio deteriorado, peligroso y poco atractivo.

La presencia de residuos, la alteración del ecosistema y la falta de acciones concretas para su recuperación han reforzado la idea de que su restauración es prácticamente imposible. Este panorama ha generado un progresivo distanciamiento entre la comunidad y el río, afectando el sentido de pertenencia hacia este actor social tan significativo para el desarrollo del barrio.

La investigación también permitió evidenciar que la contaminación del río no solo proviene de fuentes externas, sino de las acciones de la misma comunidad. El vertimiento de residuos sólidos, el uso del cauce para la limpieza de vehículos y la falta de cultura ambiental han acelerado su deterioro. La inseguridad ha sido otro factor determinante en la reducción del vínculo entre la comunidad y el río, ya que la presencia de asentamientos informales y el uso del área para actividades ilícitas han convertido el sector en un punto de riesgo. Esta situación se ve reflejada en una correlación clara entre la expansión urbana de la Comuna 18 y la presión hídrica sobre el Río Meléndez, lo cual confirma que el modelo de urbanización ha sido el principal motor del deterioro ambiental de la cuenca.

A pesar de este panorama, es posible identificar oportunidades para la recuperación del río. La concientización sobre su importancia histórica y ambiental, la implementación de estrategias de limpieza y conservación, y el fortalecimiento del compromiso comunitario son elementos clave para revertir su estado actual. Aunque la solución no depende únicamente de los habitantes del barrio, la participación, junto a la intervención de las autoridades competentes, podría marcar la diferencia en el futuro del Río Meléndez.

La transformación del Río Meléndez a lo largo del tiempo refleja las dinámicas sociales, ambientales y urbanas del barrio que lleva su nombre. Su historia, aunque marcada por el deterioro, también demuestra el impacto que puede generar la acción colectiva en la recuperación de los espacios naturales. Rescatar su valor como un elemento vivo dentro de la comunidad no solo contribuiría a mejorar la calidad ambiental del sector, sino que también fortalecería el sentido de identidad y pertenencia de quienes lo habitan (Ver imagen 20).



Figura 20: Aspecto del Río Meléndez 2024.

Imagen tomada el 25 de noviembre del 2024, en el recorrido realizado por las estudiantes a cargo de este trabajo de grado.

Referencias Bibliográficas

- Alcaldía de Cali. (2012). El Meléndez, un río de contrastes. Tomado de: https://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/44653/el_melendez_un_ro_de_contrastes/
- Alcaldía de Cali. (2016). Acciones en el río Meléndez empiezan a dar resultado. Tomado de: https://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/116482/acciones_en_el_rio_melendez_empiezan_a_dar_resultados/
- Alcaldía de Santiago de Cali. (2023). Diagnóstico sectorial territorial – Secretaría de Bienestar Social: Comuna 18 (Versión abril de 2023).
- Alcaldía de Cali. (2016). Seguimiento y control del recurso hídrico superficial. Tomado de: https://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/118286/seguimiento_y_control_del_recurso_hidrico_superficial/
- Alcaldía de Cali (2000). Cali en Cifras Tomado de: <https://www.cali.gov.co/documentos/1705/documentos-de-cali-en-cifras/genPagDocs=3>
- Alcaldía de Cali. (2018). Meléndez es hoy un barrio más seguro con la modernización de la iluminación en LED. Tomado de: <https://www.cali.gov.co/serviciospublicos/publicaciones/144298/melendez-es-hoy-un-barrio-mas-seguro-con-la-modernizacion-de-la-iluminacion-en-led/>
- Alcaldía de Santiago de Cali – DAGMA. (2024). *DAGMA hace un llamado al uso responsable del agua: cuencas de los ríos Cauca, Meléndez y Cali están disminuidas.* <https://www.cali.gov.co>
- Alcaldía de Cali (2024). Estimaciones población y vivienda 2018-2027. Tomado de: <https://www.cali.gov.co/documentos/2187/demografia/>
- Alcaldía de Santiago de Cali. (2014). *Plan de Ordenamiento Territorial de Santiago de Cali – Acuerdo 0373 de 2014.* Cali: Alcaldía de Santiago de Cali.
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). (s.f.). *POMCA, PORH y PMSV: Instrumentos de planificación hídrica en Colombia.* Recuperado de <https://www.anla.gov.co>
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA. (2019). Sentencia T-038 de 2019 del Tribunal Superior de Medellín: Río Cauca, su cuenca y afluentes como entidad sujeto de derechos – Las generaciones futuras son sujetos de derecho de especial protección (Proyecto Hidroituango). ANLA. <https://www.anla.gov.co/07rediseureka2024/jurisprudencia/sentencias/sentencia-t-038-de-2019-del-tribunal-superior-de-medellin-rio-cauca-su-cuenca-y-afluentes-como-entidad-sujeto-de-derechos-las-generaciones-futuras-son-sujetos-de-derecho-de-especial-proteccion-proyecto-hidroituango>
- Banco de la República. (2020). Cauce. Tomado de: <https://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Cauce>

- Banco Mundial. (2023). Agua, panorama general. Tomado de: <https://www.bancomundial.org/es/topic/water/overview>
- BBVA. (2024). ¿Cuáles son los usos del agua? La importancia de los recursos hídricos. Tomado de: <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/cuales-son-los-usos-del-agua-la-importancia-de-los-recursos-hidricos/>
- Bravo, L. D., García, U., Hernández, M. M., & Ruiz, M. V. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162–167. [https://doi.org/10.1016/s2007-5057\(13\)72706-6](https://doi.org/10.1016/s2007-5057(13)72706-6)
- Cali Cómo Vamos. (2024). *Informe sobre la calidad del agua en los ríos urbanos de Cali* (cifras 2023). Reportado por El País. El País. <https://www.elpais.com.co/cali/contaminacion-esta-deteriorando-los-rios-urbanos-de-cali-estos-son-los-datos-preocupantes-2717.html>
- Camargo, J. (2012). Desarrollo comunitario. Tomado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5127793>
- Castillo, F. (2019). Aspectos de la expansión urbana en el suroccidente de la ciudad de Santiago de Cali a partir del año 1950 hasta el año 1980, caso barrio Meléndez y sector Meléndez. Tomado de: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/entities/publication/28c970bd-3ef8-45bf-b52e-5ee78fbe22d2>
- Centro ibérico de restauración fluvial. (2023). ¿Qué es y cómo funciona la dinámica fluvial? Tomado de: https://riucongostgranollers.cat/wp-content/uploads/2023/03/0164_Qu-e-es-y-como-funciona-la-dinamica-fluvial-R.pdf
- Concejo de Santiago de Cali. (s.f.). *Consejo de Cuenca Cañaveralejo – Lili – Meléndez*. Recuperado de <https://www.concejodecali.gov.co>
- Concejo de Cali. (2020). PROYECTO DE ACUERDO No. 031 DE 2020 “POR EL CUAL SE ESTABLECEN LOS LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO EN SANTIAGO DE CALI DISTRITO ESPECIAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”. Tomado de: <https://www.concejodecali.gov.co/descargar.php?idFile=20525>
- Constitución Política de Colombia. (1991). Artículo 79. Recuperado de <https://www.constitucioncolombia.com/titulo-ii/capitulo-3/articulo-79>
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, (2016). CANTIDAD DE AGUA PARA CLUB CAMPESTRE SERÁ LA MISMA. (s/f). Gov.co. <https://cvc.gov.co/carousel/2394-bocatoma-rio-melendez>
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. (2018). BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUA CUENCA DEL RÍO MELÉNDEZ. Tomado de: https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/2018-09/Balance_Melendez_1.pdf
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, (2019). FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO – POR CAUCE NATURAL DEL RÍO MELÉNDEZ. Tomado de: <https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/202003/Resumen%20Ejecutivo%20Melendez%20V2.pdf>

- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC. (2018). *Informe de calidad del agua en los ríos del Valle del Cauca 2004–2017*. Dirección Técnica Ambiental. <https://www.cvc.gov.co>
- Corte Constitucional de Colombia. (2016). *Sentencia T-622 de 2016*. <https://www.corteconstitucional.gov.co>
- Corte Suprema de Justicia de Colombia. (2018). *Sentencia STC-4360 de 2018*. <https://www.cortesuprema.gov.co>
- CVC. (2016). *Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca (POMCA) río Cañaveralejo–Lili–Meléndez: Documento técnico de diagnóstico y zonificación ambiental*. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.
- Dagma, (2009). Comuna 18. Tomado de: <https://consejoambiental.wordpress.com/wp-content/uploads/2009/10/comuna-181.pdf>
- DAGMA. (2018). Reserva Municipal del uso sostenible del río Meléndez. Tomado de: https://www.cali.gov.co/aplicaciones/dagma/documentos/a_f_rio_melendez.pdf
- DANE. (2021). *Índice de Calidad de Vida – ICV: metodología y resultados*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. <https://www.dane.gov.co>
- DAPM. (2025). *Proyección de población por comunas y barrios del municipio de Santiago de Cali*. Departamento Administrativo de Planeación Municipal.
- Decreto 2811 de 1974 Colombia. (1974). *Decreto 2811 de 1974: Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1533>
- Departamento de Planeación Nacional. (2023). Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental. Tomado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/cartillas/ordenamiento-del-territorio-alrededor-del-agua.pdf>
- Díaz-Bravo, Laura, Torruco-García, Uri, Martínez-Hernández, Mildred, & Varela-Ruiz, Margarita. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. Investigación en educación médica, 2(7), 162-167. Recuperado en 07 de marzo de 2025, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009&lng=es&tlng=es
- Díaz-Pulido, Angélica Paola, Chingaté-Hernández, Nathalie, Muñoz-Moreno, Diana Paola, Olaya-González, Wilmar Rolando, Perilla-Castro, Carolina, Sánchez-Ojeda, Federico, & Sánchez-González, Karen. (2009). Desarrollo sostenible y el agua como derecho en Colombia. *Estudios Socio-Jurídicos*, 11(1), 84-116. Retrieved October 06, 2025, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-05792009000100005&lng=en&tlng=es.
- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.

- Función Pública. (2022). LEY 373 DE 1997. Tomado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=342>
- Función Pública. (2024). LEY 1454 DE 2011. Tomado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43210>
- García, A. (2006). Una perspectiva social de la problemática del agua. Tomado de: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112007000100008
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Icesi – Universidad Icesi. (2015). *La problemática del agua en Cali*. Documento académico. <https://www.icesi.edu.co/polis/images/eventos/2015/problematicaaguacali.pdf>
- Innova Ambiental. (2023, agosto 22). Minería ilegal, el cáncer de los Farallones. <https://www.innovaambiental.com.co/mineria-ilegal-el-cancer-de-los-farallones/>
- Jense, J. (2015) Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective 2/e. Tomado de: https://books.google.com.co/books/about/Remote_Sensing_of_the_Environment_A_n_Ear.html?id=ge_nwDX-HBEC&redir_esc=y)
- Ledwith, M. (2011). *Community development: A critical approach*. Policy Press.
- Ley 2111 de 2021. (29 de julio de 2021). Por medio de la cual se sustituye el Título XI "De los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente" de la Ley 599 de 2000, se modifica la Ley 906 de 2004 y se dictan otras disposiciones. Función Pública de Colombia. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=167988>
- Ley 99 de 1993 Colombia. (1993). Ley 99 de 1993: Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y el SINA. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297>
- Ley 373 de 1997 Colombia. (1997). Ley 373 de 1997: Programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3433>
- Lugo, J. (2011). Diccionario geomorfológico. Tomado de: <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/32/32/95>
- MinAmbiente. (2021). Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Tomado de: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Politica-nacional-Gestion-integral-de-recurso-Hidrico-web.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2024). Sentencia T-622 de 2016. Río Atrato como sujeto de derechos. Archivo Ministerio de Ambiente. Recuperado de <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/3573-sentencia-t-622-de-2016-rio-atrato-como-sujeto-de-derechos>
- Ministerio de Comercio, Industria y Comercio. (2020). CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA 1991, Artículo 79. Tomado de: <https://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-estrategicos/gestion-de-informacion-y-comunicacion/constitucion-politica/derechos/articulo-79.aspx>

- Ministerio de Vivienda. (2014). Guía metodológica para el inventario de asentamientos en zonas de alto riesgo. Tomado de: <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/guia-aplicacion-asentamientos.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2007). *Resolución 2115 de 2007 por la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia de la calidad del agua para consumo humano*. <https://www.minsalud.gov.co>
- Moncada. (2014). A Cali se le va el agua de las manos. Tomado de: <https://ciudadvaga.univalle.edu.co/reportajes/a-cali-se-le-va-el-agua-de-las-manos/>
- Naciones Unidas. (2020). El agua, un recurso que se agota por el crecimiento de la población y el cambio climático. Tomado de: <http://news.un.org/es/story/2020/11/1484732#:~:text=Los%20recursos%20de%20agua%20dulce,Organizaci%C3%B3n%20de%20las%20Naciones%20Unidas>
- Montoya, J., & Ramírez, L. (2020). Transformaciones normativas y gobernanza del suelo urbano en Cali: Implicaciones del POT en la expansión de la ciudad. *Revista de Planeación y Gestión Urbana*, 12(2), 45–62.
- National Geographic. (2024). Qué es un ecosistema. Tomado de: <https://education.nationalgeographic.org/resource/ecosystem/>
- ONU-Hábitat. (2020). World Cities Report 2020: The Value of Sustainable Urbanization. <https://unhabitat.org>
- Organización Panamericana de la Salud. (2022). Determinantes ambientales de salud. Tomado de: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-ambientales-salud>
- Paniagua, M. Á. B. (2017). Valoración del servicio ecosistémico de retención de sedimentos Cuenca del Río Meléndez Parque Nacional Natural Farallones de Cali.
- Picoloro. (2024). Cinco veces que ha sido usada la palabra Meléndez, para referirse a algo tradicional en Cali. Tomado de: <https://picoloro.co/melendez-cali-palabra-tradicional/>
- Pinzón, F. (2017). Análisis de la sustentabilidad de escenarios futuros de abastecimiento de agua potable en la ciudad de Santiago de Cali. caso de estudio sector hidráulico reforma – Nápoles. Tomado de: <https://scholar.google.es/citations?user=AzZKmtYAAAAJ&hl=es>
- Prohance. (s.f.). What is trend analysis? Recuperado de <https://www.prohance.net/glossary/what-is-trend-analysis.php>
- Puentes, B. S., & Mafla, C. R. (2011). Levantamiento de información Comuna 18. Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium. Santiago de Cali.
- Salazar Tamayo, M. M., & Estrada, J. D. (2022). Planning gaps: unexpected urban expansion in five Colombian metropolitan areas. *Buildings & Cities*.
- Rae, (2001). Qué es Calidad. Tomado de: <https://www.rae.es/drae2001/calidad>
- República de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Diario Oficial No. 43819. <https://www.constitucioncolombia.com/titulo-ii/capitulo-2/articulo-51>
- República de Colombia. (1954, 22 de octubre). *Decreto 3110 de 1954 por el cual se crea la Corporación Autónoma Regional del Cauca*. Gestor Normativo CRA. https://normas.cra.gov.co/gestor/docs/decreto_3110_1954.htm
- Santamaría-Zarate, Y. L., Angulo-de Castro, I., & Ordoñez-Díaz, M. M. (2021). Análisis multitemporal y estadístico de parámetros fisicoquímicos monitoreados en

- la cuenca alta del río Bogotá. Revista UIS Ingenierías, 20(4), 13-26. doi: 10.18273/revuin.v20n4-2021002
- Seto, K. C., Güneralp, B., & Hutyra, L. R. (2012). Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 109(40), 16083–16088. <https://doi.org/10.1073/pnas.1211658109>
 - Serna, J. (2018). Capacidad de respuesta de grupos sociales frente a problemas ambientales: Economía política en la cuenca del río Meléndez. Tomado de: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/6be4b5f0-f613-461e-9dea-56dfbab958c0/content>
 - Servicio Social Unadista. (2017). ¿Qué se entiende por Dinámica Social? Tomado de: https://repository.unad.edu.co/repositorio-ova/10596_12577/que_se_entiende_por_dinamica_social.html
 - SIAC. (2023). Suelo y Tierra. Tomado de: <http://www.siac.gov.co/suelosytierras#:~:text=y%20uso%20adecuado.-,Normativa,y%20socioecon%C3%B3micos%20de%20la%20regi%C3%B3n>
 - Tejero, J. (2021). Técnicas de investigación cualitativa en los ámbitos sanitario y sociosanitario. Tomado de: <https://ruidera.uclm.es/server/api/core/bitstreams/fdf77886-6075-453a-b7cc-731232b56e77/content>
 - UNESCO. (2017). *Community development and empowerment strategies for sustainable societies*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
 - Univalle, (2023). ¿Sabes qué son aspecto e impacto ambiental? Tomado de: <https://serviciosvarios.univalle.edu.co/8-noticias/44-sabes-que-son-aspecto-e-impacto-ambiental>
 - Water Footprint Network. (2022). *Water footprint statistics*. <https://waterfootprint.org>
 - WWF. (2024). Concepto del Agua. Tomado de: https://www.wwf.org.co/que_hacemos/agua/
 - 90minutos.co. (2025, agosto 6). *EMCALI alerta por bajo caudal en los ríos Meléndez y Cali y pide uso racional del agua*. <https://90minutos.co>

Anexos

Anexo 1: Formato consentimiento para realización de entrevistas

Universidad del Valle
Facultad de Humanidades
Departamento de Geografía
Programa Licenciatura en Ciencias Sociales 3256



Título del Trabajo de Grado:

Papel del Río Meléndez en las dinámicas del Barrio Meléndez entre el año 1965 al 2024

Estudiantes:

Heidy Dioselina Florido Urrego Código: 201930796

Melany Dayanne Mueses Cepeda Código: 201928430

El objetivo de este trabajo grado con el cual optamos por ser candidatas del título de Licenciado en Ciencias Sociales es explorar y comprender el papel que ha tenido el río Meléndez en las dinámicas sociales del barrio Meléndez, desde 1965 hasta 2024. La información obtenida contribuirá a analizar cómo los habitantes del barrio han percibido e interactuado con el río a lo largo del tiempo.

La entrevista tendrá una duración aproximada de 20 minutos y se realizará en un formato semiestructurado, lo que permitirá una conversación fluida y abierta sobre sus experiencias, percepciones y opiniones relacionadas con el río Meléndez. Se solicita permiso para grabar el audio de la entrevista con el fin de asegurar la fidelidad en la transcripción y análisis de la información.

Consentimiento:

Al firmar este documento, usted declara que:

- Ha sido informado(a) sobre el propósito y la metodología de esta investigación.
- Comprende que su participación es voluntaria y que puede retirarse en cualquier momento.
- Autoriza la grabación de audio de la entrevista, con los términos de confidencialidad previamente mencionados.

Teléfono: _____

Firma del participante:

Nombre completo: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Firma de estudiante:

Nombre completo: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Anexo 2: Enlace entrevistas

https://drive.google.com/drive/folders/16b0gyArwRcgFX9fQMEdhl_tzH7ChE9pY?usp=drive_link