

Gobernanza urbana para la construcción de confianza en la implementación de antenas de telefonía móvil en los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín de la ciudad de Cúcuta

Jorge Iván Villamizar Escobar

Trabajo final para optar el título de Magister en Ordenamiento Territorial

Directora

Deisy Milena Sorzano Rodríguez

Doctora en Estudios del desarrollo global

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Maestría en Ordenamiento Territorial

2025

Dedicatoria

A mi amada hija, la culminación de este trabajo es una muestra que la dedicación y la perseverancia supera obstáculos. Esto fue un compromiso hacía ti. Cada página escrita fue una búsqueda inalcanzable de reflexividad. Fuiste mi impulso en este momento de cualificación académica y de muestra de valentía inquebrantable al enfrentar este desafío de crear conocimiento.

Agradecimiento

Quiero expresar mi agradecimiento a la directora de este proyecto por acercarme al tema de la gobernanza urbana. Gracias a ella, aprendí a reflexionar en mi trabajo académico. Sus orientaciones pertinentes me mantuvieron en el camino correcto. Aprecio enormemente la calidez humana que siempre demostró al responder entusiastamente y dar forma a este trabajo que presento hoy.

Enuncio mi gratitud a mis papás y hermanos, por su apoyo incondicional. Ellos me impulsaron a seguir adelante y ser constante. Llegar a este punto de logros académicos se debe a la formación que recibí de ustedes, llena de amor y presencia constante.

Agradezco a los vecinos de Cúcuta que colaboraron en la recolección de información. Este trabajo es para ustedes. Espero haber logrado encontrar un enfoque analítico e interpretativo a sus voces. Agradezco el tiempo que dedicaron y espero que esto sea el comienzo para fortalecer acciones de planeación urbana colaborativa relacionadas con la implementación de antenas.

A todas las personas que desafortunadamente no alcanzó a mencionar, pero que desempeñaron un papel fundamental en este desafío educativo, les doy un sincero agradecimiento. Su contribución ha sido invaluable.

Contenido

Introducción	14
1.Gobernanza urbana para la construcción de confianza en la implementación de antenas de telefonía móvil en los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín de la ciudad de Cúcuta	19
1.1. Planteamiento del problema	19
1.2. Justificación.....	20
1.3 Objetivos	21
1.3.2 Objetivos específicos	21
2.0 Marco referencial	22
2.1 Marco teórico.....	22
2.1.1 Concepto de gobernanza urbana.....	23
2.1.2 Concepto de gobernanza moderna.....	25
2.1.3 Concepto de participación ciudadana	28
2.2 Marco conceptual	32
2.3 Marco legal.....	33
2.3.1 Regulación en Bogotá.....	37
2.3.2 Regulación en Medellín	38
2.3.3 Regulación en Cali	39
2.3.4 Regulación en Barranquilla.....	40
2.3.5 Regulación en Bucaramanga.....	41
2.3.6 Regulación en Cúcuta.....	42
2.3.7 Historia mínima de las regulaciones en la implementación de antenas de telefonía móvil en la ciudad de Cúcuta	44

2.4 Estado del arte	47
3. Método	50
3.1 Participantes	52
3.2 El instrumento de recolección de información de la entrevista	55
3.3 El análisis de contenido.....	56
3.4 Libro de códigos para el análisis para comprender las posturas de vecinos con la planeación y gestión de la implementación de antenas de telefonía móvil	57
3.5 La matriz de contingencia	61
4. Resultados.....	66
5. Discusión	116
6. Conclusiones.....	120
Referencias.....	126

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Cuadro comparativo nacional de regulación de instalación de antenas</i>	37
Tabla 2. <i>Participantes en la recolección de información</i>	69
Tabla 3. <i>Matriz de contingencia</i>	79

Lista de figuras

Figura 4. <i>Red semántica regulación y restricciones</i>	87
Figura 5. <i>Cartografía social grupo 1</i>	89
Figura 6. <i>Cartografía social grupo 2</i>	91
Figura 7. <i>Eje involucramiento a la ciudadanía</i>	94
Figura 8. <i>Red semántica involucramiento a la ciudadanía</i>	98
Figura 9. <i>Cartografía social grupo 3</i>	100
Figura 10. <i>Cartografía social grupo 4</i>	102
Figura 11. <i>Eje gobierno local</i>	104
Figura 12. <i>Red semántica gobierno local</i>	108
Figura 13. <i>Cartografía social grupo 5</i>	109
Figura 14. <i>Cartografía social grupo 6</i>	112
Figura 15. <i>Flujograma de consideraciones de las cartografías sociales</i>	114
Figura 16. <i>Eje participación ciudadana</i>	116
Figura 17. <i>Red semántica participación ciudadana</i>	120
Figura 18. <i>Esquema de modelo de Gobernanza de Ordenamiento Territorial</i>	134

Lista de apéndices

Apéndice A. <i>Inventario de antenas instaladas en los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín</i>	129
Apéndice B. <i>Localización de antenas de telefonía móvil tipo GSM en los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín</i>	132
Apéndice C. <i>Localización de antenas de telefonía móvil tipo UMTS en los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín</i>	133

Resumen

La investigación se enfocó en la gobernanza participativa para la instalación de antenas de telefonía móvil en los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín. Se utilizó un enfoque exploratorio-descriptivo, combinando análisis cualitativo y cuantitativo. A través de entrevistas semiestructuradas, se identificó la necesidad de mayor participación ciudadana en la planificación urbana. Se analizaron patrones temáticos a partir de los datos obtenidos y se usaron cartografías sociales para representar colectivamente el territorio, incluyendo símbolos y lugares clave. El estudio recogió recomendaciones sobre la participación de los vecinos en la decisión de ubicar antenas y reflexionó sobre su derecho a influir en la planificación tecnológica de su entorno, considerando posibles impactos negativos. Se concluyó destacando la importancia de la transparencia y la colaboración ciudadana para aumentar la confianza en la tecnología y enfrentar las preocupaciones de la comunidad. Se resaltó la importancia de la implicación comunitaria, el balance entre opiniones y el análisis técnico en el desarrollo urbano.

Palabras clave: antenas de telefonía móvil, gobernanza urbana, participación ciudadana, ordenamiento territorial.

Abstract

The research focused on participatory governance in the installation of mobile phone antennas in the Guaimaral and Ciudad Jardín neighborhoods. An exploratory-descriptive approach was used, combining both qualitative and quantitative analysis. Semi-structured interviews identified the need for greater citizen participation in urban planning. Thematic patterns were analyzed based on the data collected, and social cartography was employed to collectively represent the territory, including key symbols and locations. The study gathered recommendations on the participation of residents in antenna placement decisions and reflected on their right to influence the technological planning of their environment, considering possible negative impacts. The study concluded by emphasizing the importance of transparency and citizen collaboration to increase trust in the technology and address community concerns. It highlighted the significance of community involvement, balanced representation of opinions, and technical analysis in urban development.

Keywords: mobile phone antennas, urban governance, citizen participation, territorial planning.

Glosario

Comunicación efectiva: proceso de intercambio fluido de datos entre los gestores de antenas y la población local, que consigue vehicular el mensaje de forma nítida y entendible, con la finalidad de fomentar confianza y disminuir la incertidumbre respecto a los eventuales riesgos vinculados a la radiación de las antenas.

Consulta popular: proceso a través del cual los habitantes pueden manifestar su parecer y colaborar en el proceso de decisiones sobre la implementación de antenas en su entorno, con la meta de asegurar su derecho a influir en las resoluciones que inciden en su ambiente y estar resguardados ante los posibles peligros de las infraestructuras de telefonía móvil.

Co-localización: estrategia de ubicar múltiples antenas de distintos operadores en un mismo soporte, con la finalidad de atenuar el impacto visual y ambiental en el espacio urbano, reduciendo la necesidad de erigir nuevas estructuras y disminuir la probabilidad de polarización comunitaria.

Educación sobre peligros: proceso de educación y sensibilización de la comunidad acerca de los potenciales riesgos ligados a la exposición a radiaciones no ionizantes, con la meta de evitar perjuicios a la salud y generar confianza en la implementación de antenas.

Empoderamiento comunitario: proceso de potenciación de las competencias y destrezas de los ciudadanos para que puedan intervenir de manera activa en el proceso de decisiones y en la administración de asuntos públicos, que comprenda la implementación de antenas de telefonía móvil.

Gobernanza: conjunto de procesos, reglas y prácticas que dirigen el proceso de decisiones y la administración de asuntos públicos, que engloban la implementación de antenas de telefonía móvil, con la meta de alcanzar un desarrollo sostenible y equitativo.

Polarización: hace referencia a la naturaleza de las opiniones o posturas que se manifiestan en dos extremos contrapuestos, omitiendo matices o aspectos intermedios. Por ejemplo, una visión polarizada sobre las antenas de telefonía móvil podría ser "son totalmente seguras" o "son absolutamente peligrosas", sin considerar la complejidad del asunto y los rangos de argumentos que existen en la discusión.

Prevención de perjuicios: conjunto de estrategias y acciones que se aplican para prevenir o mitigar los perjuicios que pueden derivarse de la exposición a radiaciones no ionizantes, con la finalidad de proteger la salud de la población y asegurar la seguridad de la implementación de antenas.

Radiación no ionizante: clase de radiación electromagnética que no posee energía suficiente para ionizar los átomos o moléculas de la materia, pero que puede provocar efectos biológicos en los organismos vivos, y que es emitida por las antenas de telefonía móvil.

Regulación: conjunto de normativas y leyes que determinan las condiciones y requisitos para la implementación y funcionamiento de las antenas de telefonía móvil, con la finalidad de asegurar la seguridad y la calidad del servicio, y resguardar los derechos de la comunidad.

Riesgo tecnológico: probabilidad de que la implementación y funcionamiento de las antenas de telefonía móvil originen daños o repercusiones negativas en la salud, el ambiente o la calidad de vida de la comunidad, y que debe ser administrado mediante estrategias de prevención y mitigación.

Matiz emocional: se refiere a la postura que se manifiesta en un texto, que puede ser positiva, negativa o neutral, y que denota la emoción o el sentimiento del escritor respecto al tema que se está abordando. Por ejemplo, un texto con un matiz emocional positivo podría mostrar

entusiasmo o agrado, mientras que uno con un matiz emocional negativo podría mostrar descontento o inquietud.

Ubiquidad: se refiere a la presencia o existencia en todos los lugares o en muchos sitios simultáneamente. En el contexto de las antenas de telefonía móvil, la ubiquidad alude a la necesidad de instalar antenas en diversos sitios para asegurar la cobertura y la calidad del servicio, lo que puede originar externalidades negativas en la salud y el ambiente si no se manejan correctamente.

Introducción

El propósito del estudio es analizar la problemática de la falta de gobernanza urbana en la implementación de antenas de telefonía móvil en Cúcuta, específicamente desde las perspectivas de los habitantes de los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín, zonas que registraron las primeras resistencias vecinales a dichas instalaciones. Estos sectores han sido foco de inquietudes respecto a potenciales repercusiones negativas en salud y medio ambiente debido a la implementación de tecnología móvil. Esta situación se inscribe en una problemática más extensa que involucra la escasez de información, transparencia y participación ciudadana en las decisiones relacionadas con este proceso, constituyendo una barrera para alcanzar una gobernanza efectiva que asegure el bienestar de la población urbana.

La investigación se fundamenta en antecedentes de estudios sobre planificación urbana participativa, examinando la respuesta de diversos actores ante la necesidad de incluir las opiniones comunitarias en las decisiones sobre la implementación de antenas móviles. En los barrios mencionados, donde se realizaron entrevistas, se han manifestado variadas emociones entre los residentes, quienes señalan tanto riesgos como beneficios de tener antenas próximas a áreas sensibles a la radiación no ionizante. Lo que se cuestiona es cómo alcanzar una coexistencia armoniosa con las antenas y cómo avanzar hacia un escenario democrático que fomente la confianza en la tecnología de comunicación móvil.

En Guaimaral y Ciudad Jardín, la implementación de antenas móviles ha generado conflictos. A principios de 2014, se registró la primera movilización de residentes en la ciudad, protestando contra la implementación de una antena en una zona cercana entre ambos barrios, cerca de un centro de salud y un comedor infantil (Opinión, 2014). Dicha ubicación violaba la normativa de ordenamiento territorial de 2012 para Cúcuta, que señalaba áreas sensibles donde la

implementación de antenas estaba prohibida. La torre fue erigida sin el consentimiento de los habitantes, sin un proceso democrático e inclusivo, generando la percepción de una exposición excesiva a ondas electromagnéticas.

Las antenas liberan ondas de radiación no ionizante que no sobrepasan los márgenes determinados por la Comisión Internacional para la Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP), según lo indica el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC, 2016, p. 13). Sin embargo, la incertidumbre sobre los efectos de la radiación electromagnética de las antenas ha suscitado temores y desconfianza en la población.

En términos metodológicos, esta investigación se enfoca en un análisis de contenido que expone las posturas de los residentes de los barrios mencionados, relacionadas con la necesidad de participar en las decisiones para regular e instalar antenas móviles, buscando reducir conflictos de oposición por la ubicación de las torres. La problemática del impacto negativo de las antenas en la salud humana continúa siendo objeto de discusión en la comunidad científica, dado que los efectos a largo plazo aún no han sido totalmente evaluados. Esta incertidumbre, fundamentada en la indeterminación del riesgo electromagnético y la posible presencia de daños a los seres vivos, ha motivado a los vecinos a demandar una gobernanza sobre el conflicto en cuestión, defendiendo la protección de la población y convirtiendo el tema de los impactos, tanto negativos como positivos, de las antenas en un asunto relevante para la planificación urbana participativa.

Una participación ciudadana efectiva y auténtica en la planificación urbana es crucial para construir confianza con las comunidades afectadas en temas controversiales sobre los posibles riesgos asociados con la adopción de tecnologías en las ciudades. Esto se traduce en la demanda de crear espacios que permitan involucrar a los ciudadanos en el proceso de decisiones públicas,

como una estrategia para reducir la resistencia de las comunidades locales a proyectos de renovación urbana en el contexto de la digitalización de Cúcuta.

En relación con la implementación de antenas y la promoción de una mayor aceptación pública de esta tecnología, Šego y Žagar (2022) abordan la preocupación por el bienestar infantil en el contexto de la implementación de estas torres, destacando la necesidad de considerar múltiples intereses. Además, supervisan la implementación de estaciones base de operadores de telecomunicaciones que, según la legislación vigente, solo requieren un permiso del órgano de autogobierno local, y las antenas y postes se instalan sin autorización de construcción y ubicación. Las ciudades y municipios establecen en sus documentos de planificación territorial las condiciones para la implementación de dispositivos, identificando áreas de "alta sensibilidad".

Proponen recomendaciones sobre cómo deberían involucrarse los ciudadanos en la decisión de determinar la ubicación y otorgar permisos para la implementación de dispositivos, supervisando las estaciones base instaladas y solicitando a la Inspección del Estado y a la Agencia Reguladora de la Red Croata (HAKOM) que verifiquen los niveles de radiación permitidos generados por estos dispositivos (Šego & Žagar, 2022, p. 412).

En el fragmento, se analiza la regulación de la instalación de estaciones base de telefonía, relacionándola con una normativa del país en cuestión que ha demostrado ser adaptable en este ámbito, pero que también sugiere iniciativas desde el ángulo de la supervisión ciudadana para formular recomendaciones en el ámbito del planeamiento territorial. En este marco, se destaca la imperiosa necesidad de armonizar la creciente demanda de tecnología y comunicaciones en la sociedad contemporánea con la salvaguarda de la salud pública y la preservación del medio ambiente. Se insta a asegurar la observancia de los derechos humanos en lo que respecta a la

instalación de estaciones base y la exposición a radiaciones electromagnéticas no ionizantes, particularmente en una sociedad cada vez más interconectada y tecnológicamente dependiente.

Aunque el debate sobre el impacto de las antenas en las comunidades parece ser un evento contemporáneo, tiene antecedentes de más de 15 años. Según Lezaun y Soneryd (2007), la discusión ha tendido a enfocarse en la posibilidad de efectos no térmicos en el cuerpo humano, dejando de lado las preocupaciones técnicas:

Las disputas en torno a las emisiones radiactivas producidas por las estructuras de telefonía móvil han perdurado por décadas, originando una robusta fundamentación científica acerca de los impactos térmicos de las radiaciones no ionizantes en los individuos. Aunque la inquietud pública en torno a la tecnología 3G ha suscitado nuevas áreas de duda científica respecto a los efectos no térmicos de las instalaciones de telefonía móvil, los aspectos técnicos de estas preocupaciones han sido en gran parte omitidos en la discusión política (Stilgoe, 2005; Drake, 2006). Ante la creciente alarma pública sobre la radiación emanada por los dispositivos transmisores 3G en Suecia, la Autoridad Sueca de Protección Radiológica, responsable de definir los límites seguros de exposición radiactiva, optó por organizar un 'acto de transparencia' que congregó a diversos participantes en la controversia sobre la 3G, incluyendo facciones sumamente escépticas respecto a la telefonía móvil. Así, se aspiraba a contrarrestar el escepticismo público hacia la emergente tecnología. (Lezaun & Soneryd, 2007, p. 282)

Esta circunstancia resalta la urgencia de incrementar la transparencia y la involucración pública en las resoluciones políticas vinculadas con la tecnología móvil y la salvaguarda frente a la radiación. La negligencia respecto a los aspectos técnicos de estas aprehensiones en la discusión política puede debilitar la fe pública en la tecnología y ampliar las dudas acerca de sus potenciales

repercusiones negativas. Para tratar estas preocupaciones, es vital reconocer e incorporar los intereses y temores de todos los actores implicados. Esto conlleva instaurar mecanismos de decisión transparentes que garanticen una participación y representación justa, identificando y respondiendo a las demandas y ansiedades específicas de las comunidades impactadas, promoviendo así la formulación de políticas de telecomunicaciones más equitativas y sostenibles.

1. Gobernanza urbana para la construcción de confianza en la implementación de antenas de telefonía móvil en los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín de la ciudad de Cúcuta

1.1. Planteamiento del problema

El presente estudio cobra importancia, ya que representa una contribución significativa a la discusión sobre gobernanza urbana y la fomentación de confianza respecto a las tecnologías de comunicación móvil, cuya implementación ha carecido de un enfoque democrático. Se centra específicamente en la ciudad de Cúcuta, particularmente en las opiniones de los habitantes de los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín, escenarios de las primeras manifestaciones de residentes inconformes con la implementación de una antena de telefonía móvil (Opinión, 2014).

En este marco, se analizan las opiniones variadas de los vecinos acerca de la planificación urbana para la implementación y regulación de las antenas, lo que facilita una comprensión profunda del estado actual del debate y favorece una toma de decisiones más fundamentada y democrática. Según Šego & Žagar (2022), la participación ciudadana es crucial en la regulación de estaciones base de telecomunicaciones, dado que la normativa vigente permite a los operadores de telecomunicaciones instalar antenas sin requerir autorización previa de construcción y ubicación. Esto ha generado preocupaciones en diversas comunidades sobre la transparencia en la implementación de estas infraestructuras.

El principal propósito del estudio es entender las perspectivas de los vecinos dentro del contexto de la planificación urbana y administración de la implementación de antenas móviles en Cúcuta, con miras a fomentar la confianza de la comunidad en la tecnología móvil. En esta línea, se aspira a contribuir a la formulación de directrices de gobernanza para una planificación urbana colaborativa respecto a la implementación y operación de esta tecnología. De acuerdo con Lezaun

& Soneryd (2007), las controversias en torno a la telefonía móvil no son recientes, sino que han estado presentes por décadas, centradas en la incertidumbre sobre los efectos de la radiación no ionizante.

Fomentar la confianza de la ciudadanía hacia la adopción de tecnología de telefonía móvil implica involucrar a los vecinos en una administración democrática de asuntos urbanos. En este contexto, se busca responder a la siguiente interrogante de investigación: ¿Cuáles son las posturas de vecinos de los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín respecto a la planificación y gestión de la implementación de antenas de telefonía móvil en Cúcuta, y cómo estas perspectivas se relacionan con la construcción de confianza de la comunidad hacia la tecnología móvil?

1.2. Justificación

La importancia de haber realizado un análisis de la gobernanza urbana y de la construcción de confianza en la implementación de tecnologías de comunicación móvil fue parte de un esfuerzo más extenso para promover la participación democrática en la instalación de antenas, especialmente en los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín de la ciudad de Cúcuta. En esos escenarios se presentaron residentes inconformes porque no se acataron las posturas previamente adoptadas en la instalación de las torres. La relevancia conceptual de este estudio es propiedad de su conexión con los procesos democráticos y fue continuidad de investigaciones previas en el campo de la gobernanza y el ordenamiento territorial. La metodología empleada generó discusiones que se expandieron a nuevas dimensiones del debate, donde el análisis de las opiniones de los vecinos explicó a profundidad el estado actual de las deliberaciones y controversias a las decisiones democráticas como el núcleo de la implementación de tecnologías. La aspiración del trabajo fue la de contribuir a la formulación de directrices de gobernanza soportada en la visión de un

ordenamiento territorial colaborativo y democrático en la operación de tecnologías de comunicación móvil.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Definir un modelo de gobernanza del ordenamiento territorial sobre la participación ciudadana en el proceso de planeación y gestión de la implementación de antenas de telefonía móvil en barrios de la ciudad de Cúcuta, en el marco del desarrollo urbano colaborativo e incluyente.

1.3.2 Objetivos específicos

Comprender posturas de vecinos de los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín en el marco de la planeación urbana y gestión de la implementación de antenas de telefonía móvil en Cúcuta, en el entendimiento de la generación de confianza de la comunidad en la tecnología de telefonía móvil.

Reconocer el contenido asociado a las regulaciones y restricciones vigentes relacionadas con la implementación de antenas de telefonía móvil en el barrio Guaimaral y Ciudad Jardín de Cúcuta, con el fin de comprender cómo impactan en la gobernanza urbana colaborativa e incluyente.

Determinar temáticas presentes en los contenidos generados por vecinos en relación con el involucramiento de la ciudadanía en la planeación y gestión de la implementación de antenas de telefonía móvil en el barrio Guaimaral y Ciudad Jardín de Cúcuta.

2.Marco referencial

En esta sección, se exploran las nociones de buena gobernanza, gobernanza contemporánea y participación ciudadana, fundamentándose en las teorías de David Harvey, Renate Mayntz y James Creighton. Se argumenta que la gobernanza urbana se manifiesta como un elemento central en la amplia contienda por el derecho a influir en el desarrollo de la ciudad. Esta gobernanza puede desempeñar un rol tanto positivo como negativo, dependiendo de si es democrática y participativa o autoritaria y excluyente. Se subraya la urgencia de adoptar una metodología más colaborativa y democrática en el proceso de decisiones.

Además, se debate que las resoluciones cruciales no emergen de una única acción, indicando que la toma de decisiones es un proceso progresivo. Este planteamiento sugiere que la gobernanza urbana puede ser más eficaz si integra a una diversidad de partes interesadas, adoptando así una naturaleza participativa y democrática.

2.1 Marco teórico

Se presentan conceptos relacionados con el tema de la gobernanza urbana y cómo este puede ser un instrumento de poder para fomentar la participación ciudadana y la justicia social. También se discute cómo la gobernanza urbana puede influir positiva o negativamente en la lucha por el derecho a la ciudad. Además, se aborda la importancia de la inclusión ciudadana y la democratización de la toma de decisiones en la gobernanza urbana. En este sentido, Harvey (1989) define la gobernanza urbana como un mecanismo a través del cual las instituciones y actores políticos gestionan el espacio urbano en función de intereses económicos y sociales.

Por su parte, Mayntz (2001) conceptualiza la gobernanza moderna como un sistema de interacción entre el Estado y la sociedad, caracterizado por la cooperación y la negociación en la

formulación e implementación de políticas públicas. Asimismo, Creighton (2005) destaca la participación ciudadana como un elemento clave para el desarrollo de procesos de gobernanza efectivos, en los cuales las comunidades influyen activamente en la toma de decisiones sobre su entorno.

2.1.1 Concepto de gobernanza urbana

El término "gobernanza urbana", introducido por Harvey (1989), está vinculado al análisis y administración de las ciudades, desafiando la percepción de que el espacio es un mero telón de fondo pasivo. Se presenta como un ente activo donde los actores e instituciones crean y disputan el control de los recursos, así como el establecimiento de las normas que dictan la vida urbana. Además, la inclusión ciudadana y la democratización de la toma de decisiones se destacan como elementos vitales que respaldan la lucha por el derecho a la ciudad.

Esta batalla por la justicia social y la democratización de la existencia urbana respalda y explica la relevancia de incorporar una amplia gama de actores en la gobernanza urbana. El derecho a la ciudad y la gobernanza urbana están intrínsecamente ligados, siendo la gobernanza un componente esencial para materializar el derecho a la ciudad. Sin embargo, puede funcionar tanto como un instrumento para fomentar la participación ciudadana y la justicia social, como un medio para perpetuar la desigualdad y la exclusión.

En este contexto, Harvey (1989) sostiene que la gobernanza urbana puede influir de manera positiva o negativa en la lucha por el derecho a la ciudad. Por un lado, si es democrática y participativa, puede empoderar a los ciudadanos permitiéndoles influir en las decisiones que impactan su vida diaria. Por otro lado, si es autoritaria y excluyente, puede limitar el acceso a los recursos urbanos y restringir la participación ciudadana en la dinámica urbana. Harvey destaca la

distinción entre buena y mala gobernanza urbana en los procesos y mecanismos que facilitan la administración y regulación de la ciudad, siendo cruciales para concretar el derecho a la ciudad.

Esta noción es parte de una visión expandida que involucra no solo a las autoridades locales, sino también a otros actores significativos como organizaciones comunitarias, empresas privadas, grupos de interés y ciudadanos individuales. La gobernanza urbana surge como una modalidad de gobierno local que engloba la planificación del uso del suelo, transporte, vivienda, medio ambiente, seguridad y sus interconexiones. Este enfoque contradice las prácticas de gestión enfocadas principalmente en la provisión local de servicios, instando a considerar cómo las políticas de transporte pueden afectar el acceso a empleos y servicios públicos, o cómo las estrategias ambientales pueden influir en la salud pública.

La gobernanza urbana propone la participación ciudadana como un pilar fundamental para asegurar una respuesta adecuada a las necesidades y preocupaciones de los habitantes durante el proceso de toma de decisiones. La búsqueda de soluciones integradas y sostenibles en asuntos públicos es una característica distintiva de la gobernanza urbana. Esta perspectiva representa la evolución de un proceso que ha transitado desde un enfoque gerencial centrado en la provisión local de servicios, hacia una postura emprendedora que promueve el desarrollo económico y el crecimiento del empleo en las ciudades. Este cambio dialoga con la visión tradicional y ha sido adoptado en naciones capitalistas avanzadas, donde se ha alcanzado un consenso sobre los beneficios positivos que este enfoque emprendedor aporta.

Así, la gobernanza urbana se ha inclinado considerablemente hacia la creación de un "ambiente propicio para los negocios", en el que se fomenta diversas estrategias para atraer capital a la ciudad. Este incremento en la mentalidad empresarial es, en parte, un producto de este proceso. Sin embargo, observamos este crecimiento empresarial bajo una nueva luz, ya que la competencia

por atraer inversiones confina la innovación a una ruta bastante limitada, centrada en un conjunto de condiciones que favorecen el desarrollo capitalista y todas sus implicaciones. En esencia, la misión de la gobernanza urbana es captar corrientes de producción y financiamiento altamente dinámicas y adaptables en su territorio. La naturaleza especulativa de estas inversiones surge de la imposibilidad de prever con exactitud qué estrategia prosperará y cuál no, en un contexto de notable inestabilidad y fluctuación económica (Harvey, 1989, p. 11).

La gobernanza urbana se extiende más allá de la simple administración local, involucrando un conjunto intrincado de fuerzas movilizadas por varios actores sociales. Este enfoque contrasta con las prácticas de gestión centradas principalmente en la provisión local de servicios, instalaciones y beneficios para las poblaciones urbanas, abarcando múltiples escalas espaciales: vecindario y comunidad local, centro urbano y suburbio, región metropolitana, región, estado-nación, etc. Esta gobernanza respalda la creación de políticas de coalición, superando la noción tradicional de gobierno urbano para concebirlo como una verdadera autoridad capaz de reestructurar la vida citadina a través de una coalición de fuerzas expandidas. En este marco, el gobierno y la administración urbana asumen un rol de facilitadores y coordinadores dentro del complejo de fuerzas movilizadas por diversos actores sociales.

2.1.2 Concepto de gobernanza moderna

La teoría de la "Gobernanza Moderna", propuesta por la destacada socióloga alemana Mayntz (2001), promueve una forma de gobierno más colaborativa, que se distancia de las estructuras jerárquicas tradicionales. Este enfoque se centra en la integración activa de entidades estatales y no estatales, así como de actores de los sectores público y privado en el diseño e implementación de políticas públicas. Para que este modelo de gobernanza sea viable, es

imprescindible que ciertas condiciones institucionales y estructurales estén presentes, especialmente en un entorno urbano.

Mayntz (2001) insiste en que las autoridades políticas deben ser robustas pero no autoritarias, legitimadas democráticamente para reflejar las aspiraciones de todos los segmentos significativos de la sociedad. Esto garantiza una actuación en beneficio de la colectividad, en lugar de favorecer a una élite o a un partido político específico. Además, es fundamental que las instituciones posean legitimidad, credibilidad, legalidad y confianza para facilitar la incorporación de nuevos actores en el ámbito estatal de manera efectiva.

El programa de revitalización urbana sirve como un ejemplo ilustrativo de la necesidad de cumplir con ciertos requisitos para fomentar una colaboración público-privada eficiente, incluso a nivel local. Estos requisitos incluyen: (1) la participación de actores públicos y privados capacitados para abordar problemas complejos y (2) la identificación de un problema que no pueda ser resuelto de manera independiente por ninguna de las partes involucradas. Mayntz (2001) sostiene que estas condiciones son aplicables en todos los niveles de gobernanza, desde lo local hasta lo internacional.

El problema de la degradación urbana, citado antes, ilustra claramente este concepto. La raíz de este problema no puede ser abordada únicamente a través de intervenciones locales, ya que ningún programa de revitalización urbana puede atacar las causas fundamentales de la pobreza y el desempleo. Una solución efectiva solo puede alcanzarse cuando existe una correlación entre la estructura causal del problema, su impacto y la capacidad de los individuos disponibles para resolverlo.

Esta estructura causal desentraña las acciones y actores que originan el problema, identificando las áreas que requieren modificación para encontrar una solución. La estructura de

impacto, por otro lado, involucra a aquellos que sufren las consecuencias negativas del problema y, por lo tanto, están motivados para buscar una solución. Finalmente, están los potenciales solucionadores del problema, un grupo de actores con la habilidad de implementar una solución efectiva. La resolución de un problema es más eficaz cuando existe una sintonía completa entre los que originan el problema, los afectados por él y aquellos que buscan resolverlo.

Mayntz (2001) destaca la importancia de establecer una colaboración efectiva entre los sectores público y privado para abordar problemas a nivel local, subrayando la necesidad de contar con entidades competentes capaces de mitigar conflictos. Además, señala que la presencia de un problema que ninguno de los actores pueda resolver por sí solo es un requisito fundamental. Este enfoque reconoce que muchos desafíos en la política pública surgen de impactos negativos externos que afectan a grupos no involucrados en su creación. En este sentido, la solución efectiva solo es posible cuando existe una coordinación armoniosa entre quienes generan el problema, quienes lo experimentan y quienes buscan solucionarlo.

Según Mayntz (2001), es crucial destacar la interacción entre la gobernanza contemporánea y una sociedad civil sólida, diferenciada funcionalmente y bien estructurada. Esta sociedad debería estar organizada en subsistemas que engloben entidades especializadas en roles sociales y económicos vitales, como la producción, la educación y la atención sanitaria. Además, debería expandir la presencia de actores corporativos que representen una variedad de intereses funcionales y socioeconómicos, manteniendo su autonomía sin estar sujetos a control político.

En su análisis, Mayntz (2001) contrasta este modelo con el antiguo sistema de gobierno jerárquico, resaltando las ventajas de una gobernanza más colaborativa y participativa. Su perspectiva sugiere que la gobernanza contemporánea puede ofrecer una forma de gobierno más

justa y eficiente, siempre que se cumplan las condiciones necesarias, presentándose como una estrategia prometedora para las sociedades actuales.

2.1.3 Concepto de participación ciudadana

Otro término vinculado a la gobernanza urbana es la participación ciudadana, que, según Creighton (2005), se relaciona con el proceso mediante el cual se integran las inquietudes, necesidades y valores del público en las decisiones gubernamentales. Este proceso abarca desde la información al público hasta la construcción de consensos. Para que la participación ciudadana sea fructífera, es necesario un compromiso activo por parte del gobierno y una colaboración mutua; de lo contrario, puede desmoronarse debido a factores como la desconfianza, la diversidad de intereses o la apatía.

Aunque Creighton (2005) fomenta una discusión sobre el nivel óptimo de participación ciudadana en las decisiones públicas, aspira a que dicha participación conduzca a decisiones legítimas y efectivamente implementables. El nivel ideal de participación es aquel que facilita la ejecución efectiva de las decisiones. Además, señala que los tomadores de decisiones gubernamentales se enfrentan a juicios valorativos, no solo técnicos, y que estos valores deben ser ponderados por la sociedad durante el proceso de toma de decisiones. Para recopilar más información y criterios para decidir, el gobierno puede colaborar con los ciudadanos solicitándoles datos; no obstante, deben evitar la "tiranía de la minoría".

La principal ventaja de las encuestas y sondeos reside en su habilidad para generar resultados cuantitativos. Dado que los resultados de las encuestas son cuantificables, otorgan una sensación de objetividad que ninguna otra técnica puede proporcionar. Esto puede ser un consuelo significativo para un tomador de decisiones enfrentado a una decisión ardua con considerable

oposición. Sin embargo, "una encuesta mal diseñada puede proporcionar 'datos' tan erróneos como una bien diseñada" (Creighton, 2005, p. 129). Por lo tanto, las encuestas deben ser conducidas por individuos altamente capacitados, lo que generalmente implica la contratación de consultores externos, incrementando los costos.

Existen limitaciones significativas en la validez de los sondeos y encuestas. Estos proporcionan un retrato de la opinión pública en un momento específico, una opinión que puede cambiar rápidamente, especialmente si el público está mayormente desinformado sobre el tema. Dos meses después, la imagen proyectada por la opinión pública puede no ser del todo precisa. Además, los sondeos y encuestas otorgan igual peso a todos los encuestados, lo que no refleja necesariamente su realidad política. Se asigna igual importancia a una persona involucrada que a una desinteresada, independientemente de su influencia política. En este sentido, "el conocimiento de la amalgama de opiniones del público en general no indica necesariamente el equilibrio de poder político en la comunidad" (Creighton, 2005, p. 129).

Aunque la participación ciudadana es un componente crucial para un proceso participativo exitoso, los gobiernos locales y las comunidades deben proceder con cautela al empoderar a los individuos, especialmente en circunstancias donde la "tiranía de la minoría" podría surgir. La participación ciudadana es una extensión de la definición del problema, las alternativas contempladas y los criterios de evaluación aplicados.

Las decisiones más críticas no se toman en un instante. En cambio, se realizan múltiples decisiones menores a lo largo del proceso. Por ejemplo, se toman decisiones sobre cómo se define el problema, qué alternativas se consideran, qué criterios de evaluación se aplican y qué estrategias de mitigación se utilizarán. Las personas afectadas por la decisión son lo suficientemente perspicaces para reconocer la importancia de estas decisiones incrementales. Algunas maneras de

definir un problema excluyen la consideración de soluciones alternativas viables. Por ejemplo, si el problema se plantea como la ubicación de una línea de transmisión eléctrica, las alternativas serán considerablemente más restringidas que si el problema se plantea como cómo suministrar energía a la comunidad.

Esta última definición del problema permite la consideración de soluciones energéticas descentralizadas que no serían contempladas si el problema solo se enfocara en la ubicación de una línea de transmisión. Las partes interesadas desean y necesitan involucrarse en estas decisiones progresivas para que la decisión final sea legítima. En algunos casos, estas partes interesadas pueden no estar completamente satisfechas con la decisión final, pero están dispuestas a aceptarla debido a la satisfacción derivada de haber participado en las decisiones previas que llevaron a la decisión final. Esto no implica que todas las partes interesadas participarán en cada etapa del proceso. A medida que nos acercamos a la decisión final, más personas se involucrarán, lo que es vital para lograr el éxito en lo que se busca resolver (Creighton, 2005, p. 22).

Esta cita se relaciona con el proceso de toma de decisiones, que es parte de un enfoque más amplio para abordar problemas de manera efectiva. Resalta que las decisiones más significativas no son el resultado de una única acción, sino que se toman a través de numerosas decisiones menores. Creighton (2005) enfatiza la importancia de que las partes interesadas participen en estas decisiones progresivas para alcanzar una decisión final legítima. Representa la continuación de un enfoque más colaborativo y democrático, en contraste con un enfoque centralizado y limitado.

El empoderamiento de los ciudadanos puede facilitar una participación más efectiva, pero no debe ser a expensas de las posiciones mayoritarias. Para prevenir conflictos durante la implementación de proyectos, los tomadores de decisiones no deben eludir la participación ciudadana por temor a la "tiranía de la minoría". En lugar de eso, deben fomentar el diálogo con

los ciudadanos. La participación ciudadana es un proceso que justifica su inclusión en el proceso de decisiones gubernamentales, respaldado por la necesidad de considerar los valores y necesidades del público. Además, identifica la desconfianza, la diversidad de intereses o la apatía como factores que pueden provocar su fracaso. Por lo tanto, la participación ciudadana es un elemento esencial en el proceso de decisiones y es característica de una sociedad democrática.

Los principios abordados en el marco teórico relacionan la gobernanza urbana con la inclusión ciudadana y la democratización de las decisiones gubernamentales. Este procedimiento incorpora las inquietudes, requerimientos y valores de la comunidad en las resoluciones gubernamentales. Al aludir a una participación ciudadana exitosa, demanda una actuación proactiva del gobierno y una cooperación recíproca. La gobernanza fomenta una mayor equidad social al facilitar la intervención de una diversidad de actores, que abarca a ciudadanos individuales y entidades comunitarias, en el proceso de decisiones gubernamentales. No obstante, también puede contraponerse a la equidad social si no se atienden de manera apropiada las necesidades y preocupaciones de todos los sectores involucrados en la dinámica urbana.

La gobernanza urbana es un proceso que involucra a varios actores significativos, como organizaciones comunitarias, empresas privadas, grupos de interés y ciudadanos individuales. Además, es responsabilidad de todos los ciudadanos, ya que influye en múltiples aspectos de la vida urbana. La gobernanza urbana representa la continuación de la inclusión de estos actores, permitiendo una visión más completa y diversa de los problemas urbanos y las posibles soluciones.

2.2 Marco conceptual

Ambiente propicio para negocios: hace alusión a las circunstancias óptimas que fomentan la inversión y el florecimiento empresarial en una urbe, con la finalidad de captar capital, así como fomentar la creación de empleos y prosperidad en la comunidad.

Capital social: denota las conexiones sociales y los principios de confianza y reciprocidad que promueven la colaboración y la coordinación entre individuos y entidades, con la meta de elevar el nivel de vida y el bienestar en la comunidad.

Desarrollo sostenible: se identifica con el progreso que atiende las demandas actuales sin poner en riesgo la habilidad de las futuras generaciones para atender sus propias necesidades, con la finalidad de conservar el entorno ambiental y asegurar un nivel de vida digno para todos.

Derecho a la ciudad: alude al derecho de los habitantes a involucrarse activamente en la dinámica urbana y a acceder a los recursos y servicios urbanos, con la visión de edificar una metrópoli más equitativa y democrática.

Desigualdad: denota la ausencia de justicia en la distribución de recursos y ventajas en la sociedad, lo que puede originar exclusión y marginación de determinados sectores sociales.

Emprendimiento: se relaciona con la habilidad de concebir y evolucionar proyectos y emprendimientos, con la finalidad de crear empleos, prosperidad y bienestar en la comunidad.

Exclusión: señala la marginación y el acceso limitado a recursos y servicios por parte de ciertos segmentos de la sociedad, lo que puede engendrar desigualdades y restringir las posibilidades de progreso.

Gobernanza urbana: hace referencia al compendio de procesos, entidades y participantes que influyen en el proceso de decisiones y la administración de los asuntos públicos en los centros urbanos.

Justicia social: se asocia con la igualdad de oportunidades y la distribución equitativa de recursos y beneficios en la sociedad, con el propósito de mitigar la desigualdad y la exclusión social.

Participación ciudadana: indica la participación activa de los ciudadanos en el proceso de decisiones y la administración de asuntos públicos, desde la detección de problemas hasta la puesta en marcha de soluciones.

2.3 Marco legal

En Colombia, el apoyo para el desarrollo de infraestructuras de telecomunicaciones se fundamenta en las siguientes legislaciones y normativas:

i) La (Ley 1341 de 2009): establece el marco regulatorio para el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), delineando los principios y objetivos que guían la política pública en el ámbito de las TIC, además de las responsabilidades y funciones de los distintos actores en este sector.

ii) El (Decreto 1078 de 2015): constituye la normativa de la Ley 1753 de 2015 respecto a la implementación y funcionamiento de infraestructuras esenciales para la prestación del servicio público de telecomunicaciones. Este decreto especifica los requisitos técnicos, ambientales y urbanísticos que deben cumplir los suministradores de redes y servicios de telecomunicaciones para la implementación y operación de estaciones de radio.

iii) La (Resolución CRC 5050 de 2016): dicta las pautas técnicas para el desarrollo e implementación de infraestructuras destinadas a la prestación del servicio público móvil terrestre, incluyendo especificaciones técnicas para estaciones de radio y requisitos ambientales y urbanísticos a considerar.

iv) El Código Nacional de Policía y Convivencia: establece las normas relativas al uso del espacio público, abarcando aspectos como las restricciones vinculadas con la ocupación de áreas sin el debido permiso y las sanciones correspondientes por incumplimientos.

v) Las regulaciones municipales de ordenamiento territorial: estas establecen directrices específicas para la implementación de infraestructuras de telecomunicaciones, con la finalidad de no infringir las leyes y normativas nacionales.

El (Decreto 397 de 2017): configura las normas para la implementación, operación y mantenimiento de estaciones de radio y estructuras de soporte de telecomunicaciones en Colombia, promoviendo una política de desarrollo sostenible mediante la co-localización de antenas para minimizar el impacto ambiental y urbanístico, optimizando así el uso del espacio público.

Además, integra un conjunto de normativas que determinan criterios para la ubicación, altura, color y materiales empleados en la construcción de estas estructuras, buscando atenuar su impacto visual. Aunque su presencia puede alterar la estética urbana, es una consecuencia necesaria para la infraestructura de telecomunicaciones.

El decreto enfatiza que las estaciones de radio deben ser diseñadas y construidas de manera que armonicen con el entorno urbano y paisajístico, incluyendo normas para asegurar la seguridad y calidad del servicio, continuando los esfuerzos para reducir los impactos ambientales y urbanísticos.

Respecto a las antenas obsoletas, el decreto aborda la problemática del abandono de estructuras, indicando que deben ser retiradas o desmanteladas conforme a los procedimientos establecidos por las autoridades competentes, reflejando así una gestión responsable del ambiente urbano.

Este reglamento también aclara a los participantes en el sector de telecomunicaciones que todas estas normas están sujetas a las disposiciones establecidas en la (Ley 1341 de 2009), la cual fue modificada por las leyes 1955 y 1978 de 2019, explicando las actualizaciones y ajustes realizados en el Decreto 397.

Se destaca además que el (Decreto Nacional 1370 de 2018) del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MIN TIC, respalda estas disposiciones, junto con el (Acuerdo Distrital 645 de 2016, Resolución No. 774 de 2018) expedido por la Agencia Nacional del Espectro - ANE, demostrando que la normativa vigente es fruto de múltiples instituciones y documentos legales que buscan una gestión responsable de las telecomunicaciones en Colombia.

A septiembre de 2021, la regulación de antenas en Bogotá, Colombia, estaba bajo la jurisdicción de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) y la Alcaldía de Bogotá. En Colombia, la implementación de antenas de telecomunicaciones está normada por la resolución 5050 de 2016, emitida por la CRC, que establece las directrices y requisitos técnicos para la implementación de infraestructura de telecomunicaciones, incluyendo antenas, torres y postes.

En Bogotá, la Alcaldía ha instaurado un proceso de licenciamiento y supervisión para la implementación de antenas de telecomunicaciones en la ciudad. Los proveedores y operadores de telecomunicaciones deben adherirse a los requisitos establecidos por la Alcaldía y obtener los permisos necesarios antes de iniciar la implementación de cualquier infraestructura de telecomunicaciones.

Este proceso de licenciamiento y supervisión implica la presentación de solicitudes, evaluaciones de impacto, permisos para la ocupación del espacio público y el cumplimiento de estándares técnicos específicos. Estas medidas buscan garantizar la ubicación adecuada de las antenas, minimizando posibles efectos adversos en el entorno urbano y la salud de los ciudadanos.

La implementación de antenas de telecomunicaciones en Colombia no se rige por un conjunto uniforme de normas, requerimientos y procedimientos que los suministradores de redes y servicios de telecomunicaciones deben cumplir. Los concejos municipales han facultado a los alcaldes para regular lo referente al espacio físico y aéreo para la ubicación temporal o permanente de antenas de telecomunicaciones y su estructura de soporte. Estos esfuerzos buscan asegurar una ciudad sostenible en términos de servicios públicos de comunicación móvil que sean seguros para sus habitantes.

Un ejemplo de lo anterior es la técnica de mimetización, utilizada para camuflar o disimular las antenas en su entorno de instalación. Minimizar su impacto visual y ambiental no es solo una cuestión estética, sino que también se integra en las regulaciones locales y nacionales respecto a la implementación de infraestructuras en zonas sensibles o protegidas. Otro aspecto en debate es la consulta ciudadana en relación con la implementación de antenas. Establecer mecanismos de participación ciudadana para asegurar que la implementación de estas infraestructuras se lleve a cabo de manera transparente y en concordancia con los intereses de la comunidad puede incluir audiencias públicas, consultas populares y encuestas. Lo importante es recoger las opiniones y sugerencias de la comunidad, el reto es hacer que estas sean vinculantes para decidir sobre la implementación de dicha tecnología. En la tabla 1, se presenta una comparación de las regulaciones de instalación de antenas en diferentes ciudades de Colombia, y posteriormente se detallan elementos estructurales de la normativa por cada ciudad.

Tabla 1. *Cuadro comparativo nacional de regulación de instalación de antenas.*

	Zonas sensibles	Mecanismos consulta ciudadana		Armonizar o camuflar las antenas	Antenas en desuso	Co-localización		Plano de antenas e inventario de las estructuras
Bogotá	Ausente		Presente		Ausentes	Enuncia desarrollar la idea	sin	Ausente Ausente
Medellín	Enuncia desarrollar la idea	sin	Presente		Presente	Enuncia desarrollar la idea	sin	Enuncia sin desarrollar la idea Ausente
Cali	Enuncia desarrollar la idea	sin	Enuncia desarrollar la idea	sin	Presente	Enuncia desarrollar la idea	sin	Ausente Ausente
Barranquilla	Enuncia desarrollar la idea	sin	Presente		Presente	Enuncia desarrollar la idea	sin	Presente Presente
Bucaramanga	Enuncia desarrollar la idea	sin	Ausentes		Presente	Presente		Presente Enuncia sin desarrollar la idea
Cúcuta	Presente		Ausentes		Presente	Presente		Ausente Ausente

2.3.1 Regulación en Bogotá

El (Decreto 397 de 2017) establece las normativas para la implementación, funcionamiento y mantenimiento de estaciones radioeléctricas y estructuras auxiliares de telecomunicaciones en Bogotá. Este incentiva la implementación compartida de antenas para disminuir la afectación al medio ambiente y al paisaje urbano, además de maximizar el aprovechamiento del espacio público. Asimismo, se delinean criterios específicos respecto a la localización, altura, color y materiales utilizados en la edificación de estas infraestructuras, con la finalidad de atenuar su presencia visual.

Este reglamento también subraya que las estaciones radioeléctricas deben ser proyectadas y edificadas de manera que armonicen de forma integrada con el ambiente urbano y paisajístico. Adicionalmente, se instituyen normas para garantizar la seguridad y excelencia del servicio, así como para minimizar los efectos adversos tanto ambientales como urbanos. El texto señala que,

en caso de que una antena cese en su función, se recomienda su retirada o desmantelamiento, siguiendo las directrices estipuladas por las entidades competentes.

2.3.2 Regulación en Medellín

El (Decreto 0471 de 2018 Medellín Artículo 141) dicta normas en relación a los procedimientos de urbanización. En su Sección 3, dedicada a las tecnologías de la información y las comunicaciones, se establecen las pautas para la implementación de infraestructuras de telecomunicaciones y sus componentes, incluyendo las antenas. Estas directrices tienen como objetivo garantizar la seguridad y la integridad estructural tanto de estos elementos como de los inmuebles en los que se ubiquen. Además, el artículo 141 del decreto determina una separación mínima de cincuenta metros, calculada desde la parte más externa de la estación base o radioeléctrica, hasta el borde exterior del bien cultural relevante.

A pesar de que no se refiere de manera explícita a la integración estética o armonización de las antenas, es vital destacar que las entidades encargadas deben velar por la observancia de la (Ley nacional 400 de 1997) junto con sus decretos reguladores. De igual manera, deben implementar acciones para evitar la colocación o desamparo de infraestructuras de telecomunicaciones que puedan constituir una amenaza para la seguridad pública o el legado cultural. Por ende, es esencial una planificación y administración eficaz del entorno urbano para prevenir desavenencias entre los intereses colectivos y particulares en el sector de la comunicación móvil.

2.3.3 Regulación en Cali

El (Decreto No. 411.0.20. de 2021) establece las directrices para la implementación y normalización de infraestructuras de telecomunicaciones en terrenos privados y bienes fiscales en Cali. Este decreto busca garantizar que tales instalaciones sean seguras y administradas de manera responsable. Se inscribe dentro de un marco normativo sólido que promueve una instalación y gestión consciente de las antenas, favoreciendo tanto a la población local como al entorno ambiental.

El (Acuerdo 0436 de 2017) omitía la normalización de dicha infraestructura en la urbe. Conforme al decreto, se fijan criterios alineados con la (Ley 140 de 1994) para respaldar la colocación de antenas en predios privados. Entre estas condiciones está la acreditación de la estabilidad de la implementación. Se delinean los pasos para la implementación de infraestructuras en áreas públicas, lo que demanda una licencia otorgada por el Departamento Administrativo de Planeación municipal.

Asimismo, se instauran medidas para la mimetización de la infraestructura, con la finalidad de reducir su impacto visual en la zona circundante. Los suministradores de redes y servicios de telecomunicaciones deben someter tres opciones de mimetización a la Subsecretaría de Patrimonio, Bibliotecas e Infraestructura Cultural, entidad encargada de tomar resoluciones sobre el tema. No se determinan áreas sensibles específicas. Sin embargo, el (Acuerdo Municipal 0373 de 2014) dicta que estas instalaciones deben cumplir con las normativas nacionales respecto a las telecomunicaciones y la preservación del ambiente.

2.3.4 Regulación en Barranquilla

El (Decreto Municipal N° 0219 de 2019), El (Decreto Municipal N° 0219 de 2019), en colaboración con el Decreto 568 de 2017, establece las normativas para la implementación y gestión de infraestructuras de telecomunicaciones en Barranquilla. Este decreto se centra en implementar estrategias para proteger la integridad del espacio público frente a la implementación de estas estaciones. Estas estrategias incluyen: i) la determinación de criterios para la localización y diseño de las infraestructuras de telecomunicaciones, buscando reducir su impacto visual y ambiental en el ámbito público; ii) la especificación de requisitos para obtener licencias y consentimientos previos a la implementación de infraestructuras de telecomunicaciones; iii) la aplicación de penalidades para quienes violen las normas establecidas.

Asimismo, el decreto indica que las compañías operadoras deben cumplir con las regulaciones técnicas y ambientales pertinentes para la implementación y funcionamiento de infraestructuras de telecomunicaciones. La co-ubicación emerge como una táctica delineada por el decreto para atenuar el impacto ambiental y visual generado por la proliferación de antenas. Con el fin de evitar la congestión de antenas en espacios públicos, el decreto establece un tope de dos estructuras por cada 1.000 m² de área.

Adicionalmente, el decreto subraya la importancia de la co-ubicación para garantizar que los operadores compartan los gastos y responsabilidades vinculadas a esta actividad. En el marco del decreto, se normatiza el proceso para crear un mapa de localización de las redes de telecomunicaciones y, simultáneamente, un registro de las estructuras pertenecientes a los suministradores de infraestructuras de soporte de telecomunicaciones.

2.3.5 Regulación en Bucaramanga

El (Decreto 0003 de 2014) dicta que las compañías de telecomunicaciones deben adherirse a las siguientes normativas: i) las infraestructuras pueden situarse en edificaciones o predios, siempre que cumplan con ciertas condiciones estipuladas, como la co-ubicación de antenas, con la finalidad de compartir infraestructuras y reducir el impacto visual y ambiental en el entorno urbano; ii) La normativización del espacio público y la formulación de directrices para la implementación y expansión de estaciones de radio y la infraestructura que las respalda; iii) La incentivación del acceso ciudadano a los servicios públicos de TIC mediante la expansión y utilización eficaz de la infraestructura necesaria; iv) La especificación de criterios técnicos, ambientales y urbanísticos que los suministradores de redes y servicios de telecomunicaciones deben satisfacer para la expansión e instalación de estaciones de radio en Bucaramanga; v) La exigencia a los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones de presentar un plan técnico exhaustivo que contemple detalles sobre la localización, especificaciones técnicas, impacto ambiental y otros aspectos cruciales antes de instalar una estación de radio; vi) La institución del Comité Municipal para el Desarrollo Tecnológico y las TIC, encargado de coordinar iniciativas entre las distintas entidades comprometidas con el progreso tecnológico de la localidad.

Dicho Comité asume múltiples responsabilidades, incluyendo: i) promover el acceso a los servicios públicos de TIC a través de la expansión y utilización óptima de la infraestructura necesaria; ii) Implementar estrategias para asegurar una provisión eficaz y segura de los servicios públicos de telecomunicaciones en Bucaramanga; iii) Formular políticas públicas que fomenten la utilización y la integración social de las TIC en la localidad; iv) Supervisar los planes técnicos propuestos por los suministradores de redes y servicios de telecomunicaciones previo a la expansión e instalación de estaciones de radio.

Las empresas solicitantes deben garantizar que las estructuras de soporte de antena estén en óptimas condiciones para la implementación. Además, están obligadas a dismantelar la estructura una vez que haya cesado su función. Este dismantelamiento es vital para prevenir peligros ambientales y asegurar la seguridad pública. Por ende, el dueño o la entidad responsable del mantenimiento y operación deben cumplir con este mandato legal.

El decreto también hace referencia a la mimetización de las estaciones de telecomunicaciones. En su artículo nueve, se dicta que, para ocupar el espacio público, el proveedor debe obtener la autorización para la ocupación e intervención de este. Es necesario presentar un plan de implementación de estructuras de bajo impacto, con una altura máxima de veinte metros, acompañado de una propuesta adecuada para la mimetización, camuflaje o reducción del impacto visual de las estructuras.

2.3.6 Regulación en Cúcuta

El acuerdo (089, 2011) dicta varias normativas referentes a la implementación de estructuras de antenas. Primordialmente, se veda la implementación de estas infraestructuras en zonas residenciales y terrenos contiguos a áreas residenciales. No obstante, se autoriza su establecimiento en corredores viales, áreas de servicios y regiones rurales. Se señala que los terrenos designados para tales instalaciones deben satisfacer ciertas condiciones, incluyendo una fachada mínima de lote de 10 metros y una superficie mínima de 200 metros cuadrados, garantizando así un adecuado aislamiento respecto a las propiedades circundantes, manteniendo una separación de 300 metros desde la base de la estructura.

Es vital mencionar que la gestión de la licencia de construcción ante la Curaduría Urbana es aplicable únicamente a las obras civiles, excluyendo la implementación de la antena. Para esta

última, el solicitante debe conseguir una opinión técnica positiva de la Aeronáutica Civil. Además, tanto el solicitante como la empresa proveedora del servicio deben adherirse a todas las regulaciones y requisitos dictados a nivel nacional. Finalmente, se determina que la antena no debe invadir espacios como jardines frontales, aislamientos frontales o traseros, y patios designados para la zona donde está situada. Estas regulaciones aspiran a supervisar y gestionar de manera efectiva la implementación de antenas, teniendo en cuenta tanto el ambiente residencial como las demandas de infraestructura y comunicación.

Por otro lado, el acuerdo (022, 2019) implementa estrategias para asegurar la eficacia y buen mantenimiento de las infraestructuras de telecomunicaciones en la localidad. De acuerdo con este, todas las estructuras preexistentes, como antenas y torres, que se hallen en desuso o mal estado y que figuren en el inventario, deben ser renovadas o reparadas en un lapso no mayor a doce meses desde la notificación por parte de la Secretaría de Gobierno Municipal.

Esta normativa tiene como objetivo garantizar que las infraestructuras de telecomunicaciones se conserven modernizadas y en estado óptimo para ofrecer servicios de alta calidad a la población. Además, se estipula que, si no se procede con la remoción voluntaria de estas estructuras tras el vencimiento del plazo establecido, el municipio está autorizado a realizar la extracción. En este contexto, los suministradores de redes y servicios de telecomunicaciones deben asumir los costos vinculados a dicha extracción. Esto se lleva a cabo con la finalidad de prevenir la existencia de estructuras abandonadas o deterioradas en el paisaje urbano, lo que podría originar inconvenientes estéticos y de seguridad. El acuerdo también contempla la imposición de sanciones urbanísticas en caso de no cumplimiento.

2.3.7 Historia mínima de las regulaciones en la implementación de antenas de telefonía móvil en la ciudad de Cúcuta

El despliegue de antenas de telefonía móvil en la ciudad de Cúcuta, Colombia, ha sido objeto de un intenso debate y regulación a lo largo de los años 2011 hasta el año 2019 que se tiene rastro de la discusión. Desde el año 2011, cuando se plantearon normas severas para controlar esta infraestructura en respuesta a su rápido crecimiento, hasta diciembre de 2019, cuando se propuso una revisión del POT para abordar las torres de comunicación móvil en desuso. Se han vivido numerosos cambios y enfrentamientos entre diferentes actores involucrados en este tema. Durante este periodo, diferentes alcaldes, organizaciones ciudadanas y la industria de la comunicación móvil han debatido sobre la ubicación, regulaciones y posibles riesgos asociados a estas antenas.

A través de esta línea de tiempo, se exploran los hitos más relevantes de esta problemática, en el que se muestra las diferentes posturas y decisiones tomadas en el transcurso de estos años cruciales para la infraestructura de telecomunicaciones en Cúcuta.

2011: se plantean normas severas para las antenas de telefonía móvil en Cúcuta en respuesta al boom de instalación de estas tecnologías. El Concejo municipal aprueba mediante el acuerdo 089 ajustar el Plan de Ordenamiento Territorial (POT). La aprobación de la norma permite el inicio del desmonte de antenas que no cumplían la regulación.

Transición 2011-2012: los burgomaestres María Eugenia Riascos y Donamaris París Lobo transitan entre periodos de alcaldía. La problemática del despliegue masivo de antenas se difiere al nuevo periodo de alcaldía.

2012: el POT vigente endurece la normativa respecto a la legalización de las antenas, en el que se coincide con el cambio de red móvil de 3G a 4G. El presidente Juan Manuel Santos invita

a las administraciones locales a flexibilizar los POT para permitir la implementación de antenas de telefonía móvil en espacios públicos.

Inicio de la Alcaldía de Donamarís París: promueve el levantamiento de la restricción del acuerdo 089. El plan inicial de desmontar 22 antenas ilegales se reduce a 4 antenas.

Junio de 2014: en el mes de junio en terreno alledaño entre los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín se configuraba el primer frente de rechazo a la implementación de una antena que no tenía permiso y de agravante quedaba al lado de una zona sensible del puesto de salud y de un comedor infantil.

10 de octubre de 2014: la Secretaría de Gobierno de la Alcaldía propone generar zonas especiales de ubicación para las antenas, en el que reconoce un posible riesgo físico y ambiental.

13 de noviembre de 2014: se anuncia que el plan de desmonte se ha reducido a solo 4 antenas.

14 de noviembre de 2014: la Asociación de la Industria de la Comunicación Móvil en Colombia (Asomóvil) hace un llamado a que la decisión de instalar nuevas antenas sea definida por la demanda del servicio de comunicación móvil y no por la administración municipal.

17 de noviembre de 2014: la Alcaldía responde a Asomóvil, desafiándola a demandar el POT si consideraban ilegal el desmonte de las 22 antenas.

4 de diciembre de 2014: la Agencia Nacional del Espectro (ANE) hace un llamado al presidente del Concejo municipal Wilmar Cepeda Bastos, en el que enuncian que las antenas no generan riesgo para la salud de los ciudadanos.

22 de diciembre de 2015: el presidente del Concejo, Cepeda, apoya el desmonte de las antenas que no cumplen con la normativa del POT.

Enero 2015: los vecinos del sector de la Divina Pastora se quejan ante la Secretaría de Gobierno sobre el desmonte del plan de 22 antenas por infracciones a la normativa del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) (Opinión, Alcaldía inicia desmonte de antenas de telefonía celular. 19 de enero, 2015).

6 de enero de 2015: la Alcaldía aumenta las inspecciones de cumplimiento del POT y sube las tarifas de multas a las empresas de telefonía que no cumplan.

19 de enero de 2015: se desmonta la primera de las 22 antenas del plan en el sector de la Divina Pastora.

Octubre 2015: se desmonta la primera de las 22 antenas en el sector de la Divina Pastora. Se implementa una moratoria que paraliza la implementación de nuevas antenas.

25 de enero 2016: los colectivos de ciudadanos de barrios afectados, representados en una Liga de Consumidores de la Ciudad, promueven denuncias múltiples de antenas ilegales en la dependencia de Planeación Municipal (Opinión, 2016).

16 de febrero 2016: el alcalde Cesar Rojas Ayala y el viceministro de TIC Daniel Quintero Calle se oponen a los frentes ciudadanos que rechazan la implementación de antenas en zonas residenciales (Opinión, 2016)

3 de marzo 2016: se generan permisos para la implementación de antenas y la normativa del POT se reduce a regular solo la infraestructura ilegal (Opinión, 2016)

29 de abril 2016: William Cepeda, ex presidente del Concejo y nuevo secretario de TIC, cambia su postura hacia una posición más laxa y abierta respecto a la implementación de antenas en zonas residenciales. Está respaldado por el Ministro de TIC David Luna (Opinión, 2016).

Diciembre 2019: “al final del periodo de la Alcaldía de Cesar Rojas, se realiza una revisión del POT en la que se proponen directrices sobre la infraestructura de las torres de comunicación

móvil en desuso. Las antenas en mal estado o no funcionales deben ser desmontadas por la Secretaría de Gobierno Municipal” (Cúcuta, 2019, p. 54).

2.4 Estado del arte

El estado del arte de este trabajo se centra en el análisis de estudios que abordaron conflictos sociales sobre la implementación de antenas de telefonía móvil sin consulta ciudadana. Para ello, se revisaron trabajos que incluyeran un componente dialógico con residentes y otros actores en relación con la gobernanza urbana para enfrentar los posibles efectos negativos de la tecnología.

Entre las tendencias temáticas identificadas en los trabajos revisados se destacan el consenso social, el principio de precaución, la transparencia, la desregulación para el fomento de infraestructura y la inacción oficial. Estas investigaciones permiten comprender la complejidad de la relación entre la tecnología y la sociedad en el contexto de la gobernanza urbana. Asimismo, exploran cómo esta relación puede generar tensiones y conflictos que deben ser abordados desde un enfoque participativo y dialógico entre los actores involucrados en el proceso de toma de decisiones. La incorporación de la perspectiva ciudadana en este tipo de procesos es fundamental para asegurar una gestión eficiente y equitativa de los recursos tecnológicos en la ciudad.

Para comenzar, se tiene el estudio de Hom & Moles (2009), que aborda la implementación de la gobernanza electrónica en Cataluña y su relación con la participación ciudadana y la innovación democrática. Este estudio se enfoca en la percepción de la sociedad sobre los riesgos tecnológicos y utiliza como caso de estudio las antenas de telefonía móvil para analizar cómo se produce consenso social para el despliegue de esta infraestructura.

En el estudio sobre gobernanza electrónica, los autores concluyen que esta es una innovación democrática que busca garantizar políticas inclusivas y equitativas. Sin embargo, la participación de múltiples actores en la regulación de la implementación de las antenas enfrenta el desafío de la protesta o resistencia social de ciudadanos que perciben afectaciones a su salud debido a esta tecnología.

Los autores destacan que el riesgo asociado con la infraestructura de telefonía móvil es un tipo específico de riesgo en el que se desconoce científicamente el potencial de daño. Por tanto, argumentan que se han considerado criterios sociales como el daño potencial, la probabilidad de ocurrencia, la incertidumbre, la ubicuidad, la persistencia y la reversibilidad.

La discusión sobre los riesgos percibidos que afectan el despliegue masivo de artefactos urbanos está compuesta por interacciones complejas entre la esfera social y tecnológica. La percepción de los riesgos asociados con la infraestructura de telefonía móvil se construye ampliamente como potencialmente dañina en la esfera social, aunque no está científicamente probada. Esto ha llevado a un rechazo de la infraestructura basado en un estado de conocimiento caracterizado por la irresolución científica y la ignorancia.

En este contexto, la gobernanza local juega un papel importante al abordar las preocupaciones sociales sobre los posibles riesgos asociados con esta infraestructura y equilibrar las necesidades de desarrollo tecnológico con las preocupaciones sociales sobre posibles riesgos. En conclusión, los actores políticos y económicos son presentados como obstaculizadores del consenso social necesario para mitigar el impacto en comunidades locales de estas tecnologías en diferentes territorios.

Por otra parte, Van Dijk et al. (2011) analizan el papel crucial de los organismos asesores científicos en la gobernanza del riesgo en los Países Bajos, basado en la precaución. Toman como

ejemplo los efectos inciertos de los campos electromagnéticos en la salud. Para los autores, se destaca la necesidad de equilibrar las medidas precautorias con los costos económicos y sociales potenciales de la gestión del riesgo, enfatizando la importancia de incorporar las perspectivas de diferentes partes interesadas en el proceso de toma de decisiones.

El que la gestión del riesgo de los campos electromagnéticos se desarrolle bajo un enfoque dinámico implica ejecutar el principio de precaución bajo la consideración cuidadosa de las incertidumbres involucradas en la evaluación de riesgos. La adopción de políticas que sean social y económicamente sostenibles exige un desafío significativo para incorporar las perspectivas de diferentes partes interesadas y atender incertidumbres.

A los formuladores de políticas, el artículo sugiere un enfoque más participativo y transparente:

La gestión del riesgo basada en la precaución implica una forma de gobernanza que se centra en la prevención de daños, incluso cuando no hay certeza científica absoluta sobre los riesgos potenciales. Esta forma de gobernanza requiere un enfoque más dinámico y participativo para la toma de decisiones, que involucre a múltiples partes interesadas y tenga en cuenta las perspectivas de diferentes grupos poblacionales. También implica un equilibrio cuidadoso entre medidas precautorias y costos económicos y sociales potenciales. En última instancia, la gestión del riesgo basada en la precaución debe ser efectiva, justa y sostenible para ser exitosa. (Van Dijk et al., 2011, p. 2)

Los autores concluyen que los asesores científicos deben brindar información a los responsables políticos en situaciones de alta incertidumbre en lugar de influir en una decisión específica. La apuesta es proporcionar recomendaciones para que los territorios aborden adecuadamente el principio de precaución en el contexto de incertidumbre ante la posibilidad de

daño por campos electromagnéticos, con el objetivo de tomar decisiones más conscientes y fundamentadas.

Por su parte, Barrier et al. (2020) estudian el impacto del despliegue de la tecnología 5G en cinco ciudades europeas: Ginebra, Barcelona, Londres, Grenoble, Helsinki y Estocolmo. Responden a la pregunta: ¿cómo se inserta la tecnología 5G en los contextos urbanos específicos de cada ciudad y cómo afecta a los procesos de gobernanza urbana? Se emplea una metodología cualitativa en la que se realizan entrevistas semiestructuradas, observaciones de campo y una revisión de recursos académicos y gubernamentales para comprender el despliegue de 5G en las ciudades enunciadas.

El estudio destaca que el despliegue de la tecnología 5G ha generado preocupaciones ambientales, sociales y sanitarias en las ciudades europeas, especialmente en relación con los posibles efectos de las ondas electromagnéticas en la salud humana y el medio ambiente. El proyecto señala que el despliegue de la tecnología 5G ha provocado controversias y desafíos en los procesos de gobernanza urbana, ya que las autoridades locales tienen un papel limitado en el control del desarrollo digital en sus ciudades.

Para abordar estas preocupaciones, la investigación resalta la importancia de involucrar a las autoridades locales y a los grupos comunitarios en una gobernanza urbana efectiva relacionada con la tecnología 5G. Además, se enfatiza la necesidad de trabajar para garantizar que el despliegue de la tecnología 5G sea responsable y sostenible (Barrier et al., 2020).

3. Método

Se generó una investigación con enfoque cuantitativo asociado a métodos descriptivos exploratorios. Como método, se empleó el análisis de contenido cuantitativo para datos

cualitativos, siguiendo la propuesta metodológica de Bardin (1991). Este método se compone de un procedimiento sistemático que busca “la obtención de indicadores cuantitativos en el que se hiciera una descripción del contenido de los mensajes” (Bardin, 1991, p. 32), lo que permitió inferir los contextos sociales de la producción de los mensajes de los entrevistados.

En este análisis de contenido, se identificaron hechos relevantes del fenómeno estudiado. No se tuvo la pretensión de demostrar si un hallazgo era validado o rechazado, dado que la acción desarrollada fue ofrecer un panorama descriptivo o una radiografía de las posturas de los vecinos del barrio Guaimaral y Ciudad Jardín de Cúcuta, relacionadas con la planificación y gestión de la implementación de antenas de telefonía móvil. En este estudio exploratorio y descriptivo, se identificó la frecuencia de relaciones entre segmentos de texto y códigos por cada patrón temático.

La aplicación de la técnica de investigación descriptiva-exploratoria mencionada permitió sistematizar los datos cualitativos del trabajo de campo. Se lograron mediciones precisas de los patrones temáticos para identificar la densidad de los códigos y, así, generar una descripción del fenómeno de planificación urbana estudiado y de sus condiciones.

Los datos se recopilaron a través de entrevistas semiestructuradas para el análisis de contenido. Estos datos fueron recolectados bajo una definición temporal del estudio de tipo transversal, es decir, en un solo momento. En cuanto al tratamiento de los datos, estos fueron segmentados en unidades de análisis mediante citas textuales y relacionados con códigos de contenido. El análisis de contenido contó con un libro de códigos y una matriz de contingencia para identificar patrones temáticos recurrentes en los discursos de los participantes.

3.1 Participantes

Tabla 2. *Participantes en la recolección de información.*

Código de nombre para la entrevista	Barrio	Sexo	Edad	Profesión	Descripción de la participación
E1	Guimaral	F	32	Enfermera	En el texto presentado, se evidencia un marcado grado de polaridad. Las declaraciones expresan preocupaciones y demandas con relación a la falta de estrategias para reducir el temor y garantizar la seguridad de los vecinos, así como la necesidad de transparencia en las decisiones y comunicación efectiva. El tono de la narración es predominante negativo. Refleja inseguridad, desconfianza y frustración. Se hace hincapié en la importancia de abordar estas preocupaciones y proteger los derechos ciudadanos. Se demuestra una intensidad moderada en el sentimiento expresado.
E2	Guimaral	M	20	Arquitecto	El texto presenta un grado de polaridad, se destaca las preocupaciones y demandas expresadas en relación con la implementación de antenas y la falta de regulación. El tono emocional predominante es negativo y preocupado, refleja sentimiento de temor, incertidumbre y la necesidad de que se tomen medidas de seguridad. Plantea que existen opiniones encontradas y especulaciones que dificultan la toma de decisiones informadas. Las expresiones reflejan la pasión y convicción de los ciudadanos en la defensa de sus derechos y el deseo de evidencia científica para respaldar sus preocupaciones.
E3	Guimaral	F	28	Contadora	El texto revela un grado de polaridad. Este presenta afirmaciones concretas y opiniones directas sobre la necesidad de controlar la altura de las torres, prevenir incendios y abordar posibles problemas de salud relacionados con la cercanía de las antenas. El tono emocional es preocupado, en el que refleja inquietudes sobre la seguridad, la salud y la estética de las antenas. Aunque el sentimiento expresado es moderado, las preocupaciones y demandas planteadas reflejan una convicción en la necesidad de tomar medidas preventivas y garantizar la protección de la comunidad.
E4	Guimaral	F	42	Comerciante	El texto revela un mayor grado de polaridad, expone opiniones y afirmaciones

Código de nombre para la entrevista	Barrio	Sexo	Edad	Profesión	Descripción de la participación
					directas sobre el derecho de la comunidad a defender sus intereses, la percepción de modificaciones ambientales y la necesidad de exigir acciones concretas a las empresas. El tono emocional predominante es de preocupación y exigencia, refleja la búsqueda del bienestar y la confianza en las medidas tomadas. Se expresan inquietudes y demandas con el objetivo de garantizar un entorno seguro y saludable para la comunidad.
E5	Guimaral	F	34	Artesana	El texto muestra un grado de polaridad, ya que expone opiniones directas sobre la falta de información y la necesidad de tomar medidas precautorias en relación con las antenas. El tono emocional predominante es de frustración y preocupación, refleja la sensación de desgaste por la falta de transparencia. Se expresan demandas y se enfatiza la importancia de la precaución en la salud.
E6	Guimaral	F	32	Trabajadora social	El texto revela un grado de polaridad, ya que expone opiniones directas sobre los riesgos asociados a las antenas, la importancia de que las empresas incentiven la confianza en ellas. También hablan de la contaminación visual generada. El tono emocional predominante es de preocupación y urgencia, refleja la percepción de peligro y la necesidad de abordar estas preocupaciones de manera efectiva. Se destaca la importancia de la salud y la estética en relación con la implementación de antenas.
E7	Guimaral	F	26	Vigilante	En el texto se observa polaridad cuando se expresa preocupación y crítica respecto a la contaminación del ambiente causada por la radiación de las antenas. Se menciona la existencia de personas afectadas en el barrio, lo cual aumenta la inquietud. A su vez, se cuestiona la falta de comunicación por parte de las empresas y se sugiere la implementación de medidas de precaución.
E8	Ciudad J.	M	37	Administrador de empresas	El texto analizado presenta un grado significativo de polaridad y subjetividad, en el que se expresan posturas y opiniones con respecto a las antenas. El tono emocional del texto es claramente negativo y desconfiado, ya que critica la presencia invasiva de las antenas cerca de las viviendas y la falta de prioridad en el bien común por parte de las administraciones.

Código de nombre para la entrevista	Barrio	Sexo	Edad	Profesión	Descripción de la participación
					Además, se sugiere un posible temor a enfrentar problemas legales. Aunque la intensidad de la fuerza del sentimiento no es extrema, se percibe una moderada desconfianza hacia las empresas y las administraciones.
E9	Ciudad J.	M	33	Comerciante	El texto presenta polaridad. Se percibe preocupado y cauteloso en relación con las antenas y su posible impacto en la salud. Existe incertidumbre y temor en aquellos que se consideran sensibles a las radiaciones, lo que motiva la necesidad de controlar los niveles de emisión y divulgar esta gestión al público. Se plantea la importancia de cuestionar la inocuidad de las antenas, especialmente ante la posibilidad de enfermedades letales.
E10	Ciudad J.	M	42	Economista	El texto expresa una preocupación crítica por el ambiente y la falta de acción de las entidades responsables. Los ciudadanos se ven expuestos a un ambiente potencialmente insalubre en el que podría afectar su sistema nervioso, mientras las medidas necesarias no son tomadas. Es urgente promover acciones de compensación, como la plantación de más árboles, para asegurar un ambiente sano donde se pueda respirar aire puro y evitar la intensa exposición a radiofrecuencias. La contaminación silenciosa del ambiente se ha convertido en una preocupación para entornos urbanos.
E11	Ciudad J.	F	33	Ingeniera civil	El texto analizado presenta subjetividad. El enfoque principal se centra en la necesidad de reubicar las antenas sin comprometer la calidad del servicio. El tono emocional de la tendencia del texto es objetivo. El texto muestra un nivel moderado, en el que se presentan las opiniones y preferencias de manera razonable.
E12	Ciudad J.	M	25	Paramédico	En el texto se observa polaridad en las afirmaciones. Se menciona la falta de estrategias que reduzcan el temor de las torres, la preocupación por la falta de objetividad en las versiones sobre los efectos de las antenas, así como la ausencia de diálogo entre actores para resolver los conflictos en el barrio. Sin embargo, también se expresa la importancia de una planeación urbana transparente y de involucramiento comunitario para montar una red móvil efectiva.

Código de nombre para la entrevista	Barrio	Sexo	Edad	Profesión	Descripción de la participación
E13	Ciudad J.	M	42	Técnico mecánica	en En el texto se plantea la necesidad de que las autoridades estudien y regulen los niveles de radiación aceptados en el barrio, así como la importancia de que la ciudadanía se organice y exija una consulta sobre la implementación de las antenas. Se resalta el derecho de tener estudios que determinen el riesgo real de la exposición a la radiación, y se menciona la necesidad de que la Alcaldía asuma un papel más activo en la regulación para evitar rumores.

3.2 El instrumento de recolección de información de la entrevista

¿Qué estrategias creen que podrían funcionar para involucrar de manera efectiva a la ciudadanía y al gobierno local en el proceso de instalación y regulación de antenas de telecomunicaciones móviles, considerando aspectos estéticos, de contaminación visual y restricciones de altura?

¿Qué mecanismos les parecen más adecuados para consultar a la ciudadanía en el proceso de instalación y regulación de antenas de telecomunicaciones móviles, y asegurarse de que sus opiniones sean consideradas?

¿Qué opciones se podrían considerar para compensar a la ciudadanía por los impactos negativos que podrían resultar del proceso de instalación y regulación de antenas de telecomunicaciones móviles?

¿Cómo se podrían garantizar que las consultas ciudadanas sean transparentes y accesibles, por ejemplo, mediante notificación escrita y otros medios?

¿Qué canales de comunicación consideran que son los más adecuados para informar a la comunidad sobre el proceso de instalación y regulación de antenas de telecomunicaciones móviles, y para asegurarse de que la información sea clara y comprensible?

¿Cómo se puede garantizar que las consultas ciudadanas sean respondidas de manera efectiva y en tiempo y forma, de tal forma que la ciudadanía se sienta escuchada y sus preocupaciones sean abordadas?

¿Qué medidas se podrían tomar para demarcar claramente las áreas donde se instalarán las antenas de telecomunicaciones móviles, y para garantizar que se cumplan las restricciones de altura y otros requisitos reglamentarios?

¿Cómo se puede asegurar que el proyecto de instalación de antenas de telecomunicaciones móviles permanezca abierto a la comunidad, y que la ciudadanía pueda continuar proporcionando retroalimentación y opiniones en el futuro?

3.3 El análisis de contenido

La ruta metodológica para este análisis de contenido consistió en definir las pretensiones de la investigación. Se construyó un libro de códigos basado en los antecedentes y el marco teórico de la investigación. Los códigos fueron unidades de análisis para cuantificar los datos cualitativos. Posteriormente, se definieron las unidades textuales que se analizaron, las cuales correspondieron a frases o secciones largas extraídas de las entrevistas. Se generó una matriz de contingencia que describe las relaciones entre los diferentes códigos y las citas. A partir de las unidades de análisis, se recuperaron textos específicos para cuantificar la información cualitativa y generar una interpretación del análisis estadístico (Kuckartz, 2011).

Se llevó a cabo un análisis frecuencial para determinar la recurrencia de cada código en el texto. Los resultados obtenidos fueron empleados para interpretar los datos y generar conclusiones por ejes de análisis. A los datos se les asignaron valores numéricos asociados a reglas de medición

mediante el uso de métodos estadísticos, en el permitió así una sistematización rigurosa del contenido analizado (Bardin, 1991, p. 32).

Los pasos empleados en el análisis fueron los siguientes:

1. Se identificaron las pretensiones del objetivo específico asociado al análisis de contenido.
2. Se construyó un libro de códigos a partir de planteamientos teóricos.
3. Se definieron unidades textuales.
4. Se generó una matriz de contingencia.
5. Se ejecutó un análisis frecuencial.
6. Se realizó un análisis de conglomerados de códigos.
7. Se construyeron conclusiones por ejes analíticos.

3.4 Libro de códigos para el análisis para comprender las posturas de vecinos con la planeación y gestión de la implementación de antenas de telefonía móvil

El despliegue y desarrollo de infraestructura de la comunicación móvil han planteado desafíos de la regulación y restricciones. Este libro se adentró en el entramado de normativas que rodean a la implementación de antenas en el que se exploran aspectos de las restricciones de altura, la armonización estética, las medidas de mitigación, los estándares de calidad y la demarcación de áreas; estos componentes asociados con posturas de vecinos que reclaman una planeación urbana participativa. En el libro se aborda el involucramiento de la ciudadanía en estos proceso. Se examina la importancia del mapeo de antenas, las consultas transparentes, la opinión ciudadana y los canales de comunicación efectivos. Un cuestionamiento significativo de entender cuál es el papel que desempeña el gobierno local para la gestión de conflictos promueve la transparencia en las decisiones.

La implicación ciudadana emerge como un pilar fundamental en este contexto, donde las voces de los ciudadanos son atendidas y sus prerrogativas ciudadanas respetadas. Este libro también destaca la relevancia de atender las inquietudes de la comunidad y garantizar que las compañías ofrezcan compensaciones justas cuando sea pertinente.

Mediante una perspectiva holística y empírica, este compendio sirve como una guía vital para entender y enfrentar los desafíos y posibilidades que emergen en la regulación y limitaciones de la infraestructura comunicacional. Al analizar los múltiples aspectos de este asunto, se aspira a comprender la imperatividad de fomentar un crecimiento equitativo y sostenible de las redes comunicativas, beneficiando tanto a las comunidades locales como a la sociedad en su conjunto.

Regulación y restricciones: las directrices y restricciones impuestas por las entidades competentes para supervisar la implementación de torres de telefonía móvil. Palabras clave: directrices, restricciones, supervisión.

Restricciones de altura: restricciones establecidas respecto a la altura máxima permitida para la implementación de torres de telefonía móvil. Palabras clave: restricciones, altura, permitida.

Armonización estética: adaptación del diseño de las torres de telefonía móvil al contexto arquitectónico y paisajístico de la zona, minimizando su impacto visual. Palabras clave: adaptación, contexto, impacto visual.

Medidas de mitigación: estrategias propuestas o aplicadas para reducir los efectos adversos que pueden derivarse de la implementación de las antenas. Palabras clave: estrategias, reducción, efectos adversos.

Estándares de calidad: serie de normativas y regulaciones que deben ser cumplidas para asegurar la excelencia del servicio de telefonía móvil y la seguridad de las instalaciones. Palabras clave: normativas, excelencia, seguridad.

Demarcación de áreas: identificación y marcación de las áreas específicas donde se permitirá o prohibirá la implementación de antenas. Palabras clave: identificación, marcación, permitido.

Involucramiento a la ciudadana: proceso de integración y participación de los ciudadanos en las decisiones vinculadas a la implementación de las antenas. Palabras clave: integración, participación, ciudadanos.

Gobierno local: las autoridades locales o distritales encargadas de la regulación y supervisión de la implementación de las antenas. Palabras clave: autoridades, locales, supervisión.

Participación ciudadana: involucramiento activo de los ciudadanos en el proceso decisional, mediante consultas, votaciones, debates o asambleas públicas. Palabras clave: involucramiento, consultas, votaciones.

Consultas transparentes: proceso decisional que otorga a los ciudadanos acceso pleno a la información, permitiéndoles expresar sus opiniones de manera libre y equitativa. Palabras clave: transparencia, información, opinión.

Opinión ciudadana: las posturas, creencias y perspectivas de los ciudadanos respecto a la implementación de torres de telefonía móvil. Palabras clave: posturas, creencias, perspectivas.

Canales de comunicación: los vehículos mediante los cuales se divulga información y se recopilan las opiniones de los ciudadanos, como asambleas públicas, boletines informativos, sitios web, redes sociales, etc. Palabras clave: vehículos, información, opiniones.

Gestión de conflictos: técnicas y estrategias empleadas para solucionar desavenencias o disputas que puedan surgir durante el proceso de instalación de las antenas. Palabras clave: técnicas, estrategias, desavenencias.

Transparencia en decisiones: la divulgación clara y completa de los métodos de toma de decisiones, los responsables de estas y los criterios o información utilizados. Palabras clave: divulgación, decisiones, criterios.

Acuerdos de colaboración: acuerdos o alianzas entre distintas partes (por ejemplo, compañías telefónicas, gobierno local y ciudadanos) para colaborar en la implementación de las antenas. Palabras clave: *acuerdos, alianzas, partes.*

Notificación escrita: comunicación oficial y documentada proporcionada a los ciudadanos sobre las decisiones adoptadas, las acciones a implementar y otros detalles pertinentes. Palabras clave: comunicación, escrita, decisiones.

Ciudadanía escuchada: el reconocimiento y valoración de las opiniones y preocupaciones de los ciudadanos durante el proceso decisional. Palabras clave: valoración, opiniones, preocupaciones.

Derechos ciudadanos: las prerrogativas que poseen los ciudadanos en el contexto de la implementación de torres de telefonía móvil, como el derecho a estar informados, a participar en el proceso de decisiones y a habitar en un entorno seguro y saludable. Palabras clave: prerrogativas, informados, seguridad.

Preocupaciones abordadas: las inquietudes de los ciudadanos que se han reconocido, debatido y, en lo posible, resuelto a través del proceso decisional. Palabras clave: inquietudes, debate, resolución.

Compensación ciudadana: beneficios o compensaciones concedidas a los ciudadanos en reconocimiento a cualquier efecto negativo que pueda generar la implementación de las antenas.

Palabras clave: beneficios, compensaciones, efecto negativo.

3.5 La matriz de contingencia

Tabla 3. *Matriz de contingencia.*

Tabla 5: Matriz de contingencia.																		
		Regulación/ restricciones				Involucramiento a la ciudadanía			Gobierno local			Participación ciudadana			OTROS			
		V001 Restricciones de altura	V002 Armonización estética	V003 Medidas de mitigación	V004 Estándares de calidad	V005 Demarcación de áreas	V006 Mapeo de antenas	V007 Consultas transparentes	V008 Opinión ciudadana	V009 Canales de comunicación	V011 Gestión de conflictos	V012 Transparencia en decisiones	V013 Acuerdos de colaboración	V014 Notificación escrita	V015 Ciudadanía escuchada	V016 Derechos ciudadanos	V017 Preocupaciones abordadas	V018 Compensación a la ciudadanía
Entrevistado	Raw Data																	
	Quotes																	

Para procesar la información de la matriz, se utilizó el software para redes semánticas de coocurrencia de palabras Vosviewer en la generación de una representación visual de tópicos tratados en las unidades de análisis (Citas textuales) de los entrevistados, para obtener la figura 3, 5, 7 y 9. Se desplegó coocurrencias desde cadenas de palabras que representaron los textos procesados para generar un cruce de información alrededor de la unidad de sentido de patrones temáticos. Se generó una descripción densa del contenido de las posturas de los entrevistados.

3.6 Cartografía social

La metodología para explorar las percepciones de los vecinos de Guaimaral y Ciudad Jardín sobre la instalación de antenas de telefonía móvil en Cúcuta se estructuró en varias fases.

El objetivo fue fomentar la participación de la comunidad a través de dinámicas de mapeo y discusión colectiva, identificando cómo perciben la instalación de las antenas y cómo esto afecta su confianza en la tecnología y en las instituciones. El propósito es desarrollar un modelo de gobernanza territorial que integre estas percepciones.

Se seleccionaron los mismos 13 residentes que participaron previamente en entrevistas, garantizando una representación diversa. Estos participantes, organizados en seis grupos, crearon mapas comunitarios para reflejar sus preocupaciones y expectativas sobre las antenas. Durante el taller, se facilitó a los vecinos en un proceso de mapeo participativo. Los grupos dibujaron sus percepciones en los mapas y con los iconos de la figura 1 en el que respondieron a las preguntas del interés de los participantes:

Posturas de la comunidad

1. ¿Cómo ha percibido la instalación de antenas de telefonía móvil en su barrio? (Dibujar las áreas afectadas).
2. ¿Cuáles han sido sus preocupaciones o expectativas sobre esta implementación? (Dibujar las áreas donde creen que las antenas pudieron ser beneficiosas o problemáticas).
3. ¿Qué ventajas perciben los residentes en cuanto a conectividad, seguridad o calidad de vida con la instalación de antenas? (Dibujar los posibles puntos donde consideran que las antenas deberían ser instaladas).
4. ¿Qué preocupaciones expresan los vecinos respecto a la instalación de antenas de telefonía móvil? Por ejemplo, impacto en la salud, estética del barrio, ruidos. (Dibuje las zonas donde creen que las antenas no deberían ubicarse).

Confianza en la tecnología móvil

1. ¿Cómo afecta la instalación de antenas de telefonía móvil en el barrio la confianza de los vecinos en la tecnología móvil? (Dibujar las áreas donde la conectividad genera más confianza o desconfianza).
2. ¿Qué relación ven los vecinos entre la instalación de antenas y su confianza en las instituciones responsables de la tecnología móvil? (Dibujar las áreas donde perciben que la conexión mejora o empeora la percepción sobre la tecnología).

Participación ciudadana

1. ¿Cómo perciben los vecinos su nivel de participación en la planificación de la instalación de antenas de telefonía móvil? (Dibujar las áreas donde sienten que deberían participar más en la planificación).
2. ¿Consideran que sus opiniones son tomadas en cuenta por las autoridades? (Dibujar las áreas donde sienten que su participación ha sido ignorada o aceptada).
3. ¿Qué papel creen que debería jugar la comunidad en la planificación y gestión de la infraestructura de antenas? (Dibujar puntos donde creen que la comunidad debe involucrarse más).
4. ¿Qué mecanismos proponen los residentes para asegurar una mejor participación comunitaria en la gestión de la tecnología móvil? (Dibujar los puntos clave de participación).

Percepción de la infraestructura y acceso a la ciudad

1. ¿Cómo ven los vecinos la relación entre la infraestructura de antenas y el acceso a conectividad en otros espacios fuera del barrio? (Dibujar las áreas donde perciben mejor conectividad fuera del barrio).

2. ¿Qué medios de transporte usan los vecinos para llegar a lugares donde pueden acceder a mejor conectividad móvil? (Dibujar las rutas hacia estos lugares).

Movilidad dentro del barrio en relación con la tecnología móvil

1. ¿Cuáles son los principales recorridos que hacen los vecinos dentro del barrio relacionados con el uso de tecnología móvil? (Dibujar las rutas). ¿Por qué eligen esas rutas? ¿Pueden “nombrar” esas rutas?
2. ¿Existen caminos en el barrio donde notan mejor o peor conectividad móvil? (Dibujar). ¿Qué características tienen estos caminos que los hacen más o menos adecuados para el uso de tecnología móvil?
3. ¿Existen zonas o rutas que evitan por problemas de señal o preocupaciones sobre las antenas instaladas? (Dibujar). ¿En qué momento del día evitan estas áreas? ¿Por qué?
4. ¿Prefieren ciertas rutas por su mejor conectividad móvil? ¿Esto cambia según la hora del día o si están acompañados?

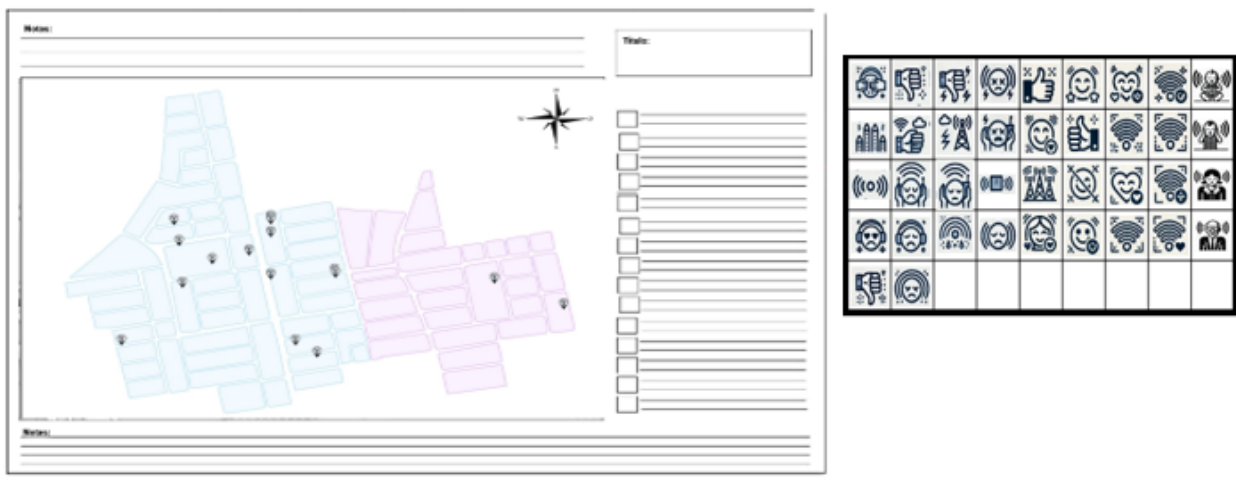
Confianza en la tecnología y gobernanza comunitaria

1. ¿Qué tan involucrados se sienten los vecinos en la planificación de la instalación de antenas de telefonía móvil? (Dibujar las áreas donde perciben participación).
2. ¿Qué rol creen que debe jugar la comunidad en la planificación y gestión de la tecnología móvil en su barrio? (Dibujar las zonas donde creen que la comunidad debería involucrarse más).

Los participantes realizaron una cartografía sobre mapas previamente facilitados de los dos barrios, en los cuales ya estaban registradas las ubicaciones de las antenas. A partir de estos mapas, marcaron elementos adicionales y desplazamientos relacionados con la instalación de las antenas, en el que incorporaron sus propios conocimientos locales y perspectivas sobre el impacto que estas

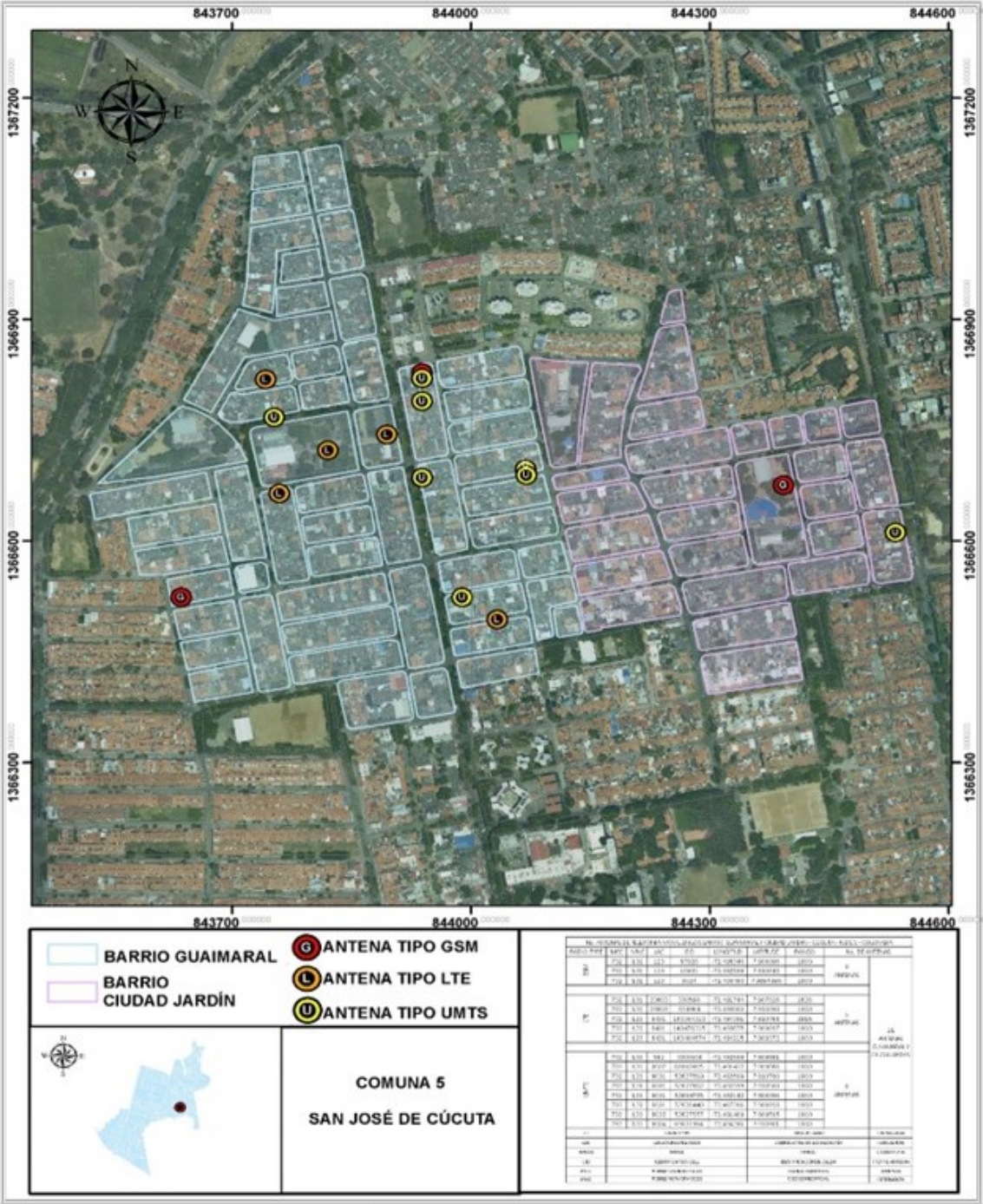
tienen en la comunidad mediante el empleo de iconos preestablecidos. Para finalizar, se creó un flujograma que aborda las preocupaciones sobre la radiación electromagnética, en el que se destaca las áreas críticas identificadas en los mapas. Este flujograma resalta la importancia de comprender las percepciones comunitarias, como la "contaminación invisible", y cómo influyen en la desconfianza hacia las autoridades. También enfatiza la necesidad de comunicar información técnica de forma clara y accesible para promover la participación ciudadana, lo cual es clave para guiar las decisiones sobre la redistribución de antenas.

Figura 1. *Plantilla de mapeo colaborativo e iconos.*



4. Resultados

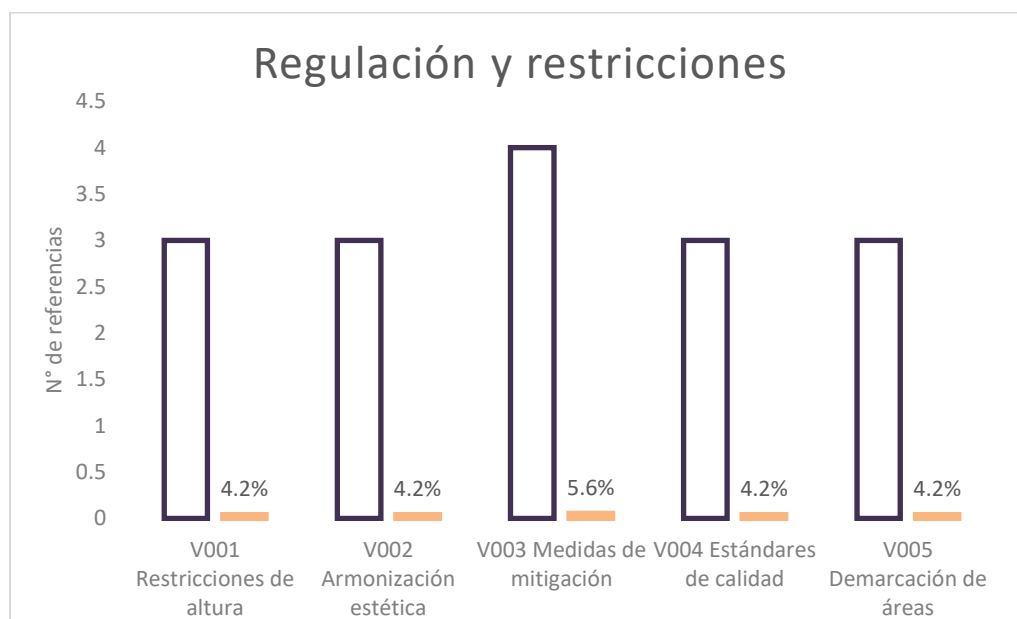
Figura 2. Localización de antenas de telefonía móvil en los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín



Adaptado de: Cellmapper.net (2023).

En los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín de Cúcuta (Figura 2), como área en la que se recolectó información de trabajo de campo se han instalado un total de 16 antenas de telefonía móvil para garantizar la cobertura y conectividad de los usuarios (Anexo I). Estas antenas se dividen en tres tipos principales: Global System for Mobile Communications (GSM), Universal Mobile Telecommunications System (UMTS), y Long-Term Evolution (LTE). Las antenas GSM, asociadas con el Código de País Móvil (MCC) 732 y el Código de Red Móvil (MNC) 101, cuentan con tres ubicaciones distintas, cada una identificada por su Código de Área de Localización (LAC) y la Identificación de Celda (CID). Por otro lado, las antenas LTE, también con el MCC 732 y el MNC 101, ofrecen una mayor cobertura, con un rango que varía entre 1000 y 1628 metros. Por último, las antenas UMTS, con el MCC 732 y diferentes MNC, se distribuyen en ocho ubicaciones diferentes, cada una con su LAC y CID únicos.

Como resultado del análisis se obtuvo la descripción de las posturas de los participantes, se infirieron sus significados del contexto en el que fueron enunciados. En ese accionar de conocer el contenido de sus posturas en el análisis de contenido se midió la frecuencia con que aparecieron unos elementos de interés en un corpus de información basado en las unidades de segmento de texto seleccionados conforme a los propósitos de la investigación. Se presentaron las frecuencias de los códigos de los 4 patrones temáticos como hallazgos de la investigación.

Figura 3. *Eje regulación y restricciones*

En la figura 3 nos proporcionó que el tema de las restricciones y regulaciones de las antenas de telefonía móvil ocupa un 22,4% del total de las citas. Este porcentaje, se asocia con un particular interés, que abordaron distintos aspectos de las regulaciones y restricciones de dichas antenas. La frecuencia de cada código resultó ser bastante uniforme, con cada uno siendo mencionado 3 o 4 veces, lo que contradice a la idea de que pudiera haber dado mayor importancia a un aspecto sobre los demás. Cada uno de estos códigos representó entre el 4,2% y el 5,6% de las citas por esa sección, lo que es continuidad de un interés en la preocupación ciudadana. Se trata de la necesidad de una normativa robusta que pueda de manera consistente promocionar medidas de precaución ante el riesgo de posibilidades de daño a la salud.

Los datos también muestran un contenido manifiesto de una preocupación profunda por el medio ambiente y la estética del paisaje urbano. Su consideración por la armonización estética invita a fomentar diseños de antenas que se integren de manera visual con el entorno circundante. Esto implica el desarrollo de técnicas de camuflaje y el diseño de antenas menos invasivas

visualmente. Además, las medidas de mitigación para reducir los posibles efectos adversos plantean un enfoque que va más allá de las simples restricciones. Incluyen estrategias en la ubicación adecuada de las antenas, el uso de tecnologías de baja radiación y la implementación de barreras físicas.

Asimismo, las restricciones de altura, que podían limitar el alcance y la capacidad de transmisión de las antenas, contradecían la idea de tener una cobertura sin límites, pero eran necesarias para su eficacia y rendimiento. Se tratan de requisitos de diseño y tecnología para minimizar interferencias electromagnéticas, ruido y efectos visuales no deseados. Aunque una antena más alta podría proporcionar una mayor cobertura, también podría ser más visible y potencialmente generar interferencias con otros dispositivos electrónicos.

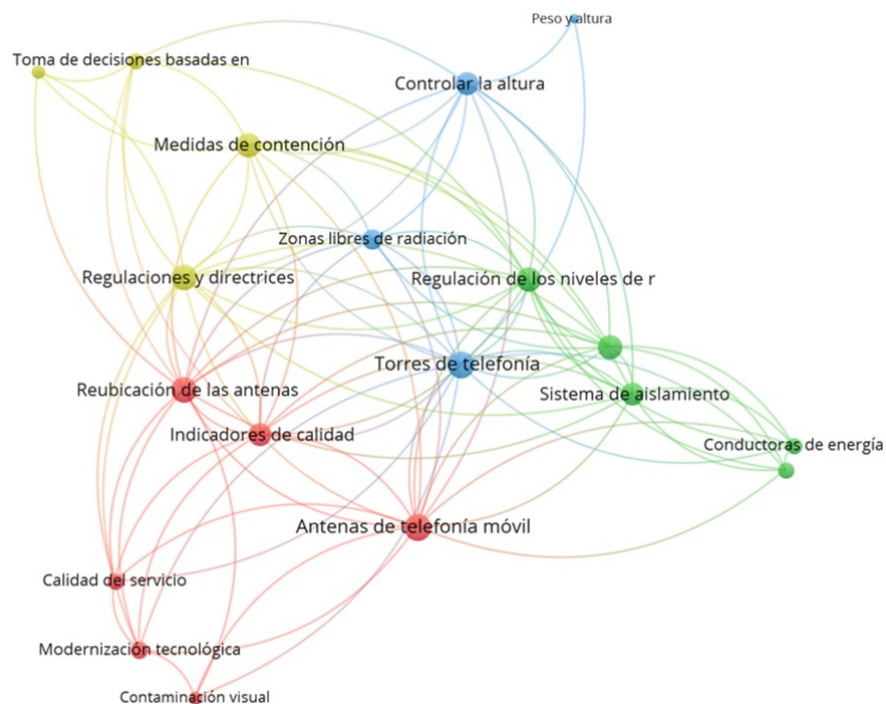
Con respecto a las áreas de demarcación las antenas, como una propiedad de pautas de planeación urbana tendría implicaciones para la distribución equitativa y la calidad de los servicios de telecomunicaciones en una comunidad. Hace parte de políticas de zonificación en un enfoque integral entre la calidad de la señal y una distribución más uniforme de la radiación no ionizante. Esto se asocia a la relación de la densidad poblacional con la demanda de servicios de comunicación y la infraestructura existente. Se destaca algunas referencias sobre este tema:

- Hay torres de telefonía que por su peso y altura se ladea y nadie hace nada, me tiene agobiada, me genera miedo que se valla al piso y caiga encima de personas o de casas (entrevista 2).
- Hay que controlar la altura de las torres; porque son conductoras de energía y pueden causar incendios. Yo hablo de eso y nadie solicita medidas de contención (Entrevista 3).
- Las antenas de telefonía móvil de gran altura pueden atraer rayos, y es posible que su sistema de aislamiento no sea eficaz para conducir la energía (Entrevista 10).

- Las antenas tienen que estar camufladas de manera estética con ayuda de la modernización tecnológica (Entrevista 3).
- Estas antenas generan contaminación visual del paisaje superior, no se mimetizan en el entorno (Entrevista 6).
- La solicitud de la reubicación de las antenas, no se puede quedarse sólo en el tema de la salud; sino también puede generar una movilización social por el cuidado del ornato (Entrevista 6).
- No se han generado estrategias que reduzcan el temor que producen estas torres por falta de fuertes indicadores de calidad que propicien la seguridad y la protección de la salud de los vecinos (Entrevista 12).
- Hay una necesidad de que la Alcaldía asuma un papel más activo en la regulación de los niveles de radiación de las antenas, con el fin de evitar la propagación de rumores infundados y de promover la toma de decisiones basadas en evidencia científica (Entrevista 13).
- He sido testigo que las antenas atraen descargas eléctricas y para mí esa situación puede ser mortal, tiene que haber un accionar institucional para prevenir el daño posible (Entrevista 6).
- La implementación de regulaciones y directrices claras sobre la implementación de antenas puede ayudar a asegurar que se respeten los límites de emisión y se minimicen los riesgos para la salud y el medio ambiente (Entrevista 11).
- La gente dice que hay que exigir calidad del servicio sin desmejorar la atención a las preocupaciones por la radiación de las antenas (Entrevista 7).
- Es importante asegurar distancias entre antenas de diferentes empresas para evitar la concentración de radiación. Otra opción viable sería que las empresas compartieran infraestructura para no saturar la ciudad con torres (Entrevista 8).

- No se han generado estrategias que reduzcan el temor que producen estas torres por falta de fuertes indicadores de calidad que propicien la seguridad y la protección de la salud de los vecinos (Entrevista 12).
- El cumplimiento de la demarcación de áreas sensibles es un llamado de la opinión ciudadana de este barrio (Entrevista 3).
- La proclama por un entorno sano implica reducir el riesgo mediante zonas libres de radiación, en el que se proteja a los hipersensibles (Entrevista 9).
- No me opongo a las antenas, pero es necesario reubicarlas sin comprometer la calidad del servicio. El objetivo es disponer de amplias zonas que no estén rodeadas de antenas (Entrevista 11).

Figura 4. *Red semántica regulación y restricciones.*



En la figura 4, se identificó inquietudes ciudadanas relacionadas con las antenas en torno a la seguridad física, impacto estético, riesgos para la salud y la necesidad de regulación. Hay un sentimiento de miedo a que las torres, debido a su altura y peso, pudieran caer y causar daño a las personas y a las propiedades. Además, se evidenció temor a que estas estructuras pudieran atraer descargas eléctricas y provocar incendios. En cuanto al impacto estético, se criticó la presencia dominante de las antenas en el paisaje urbano. Se consideraba que estas estructuras generaban contaminación visual y no se integraban armónicamente en el entorno. Por lo tanto, se hizo un llamado a la adopción de soluciones estéticas, que podrían incluir el camuflaje de las antenas y su modernización tecnológica.

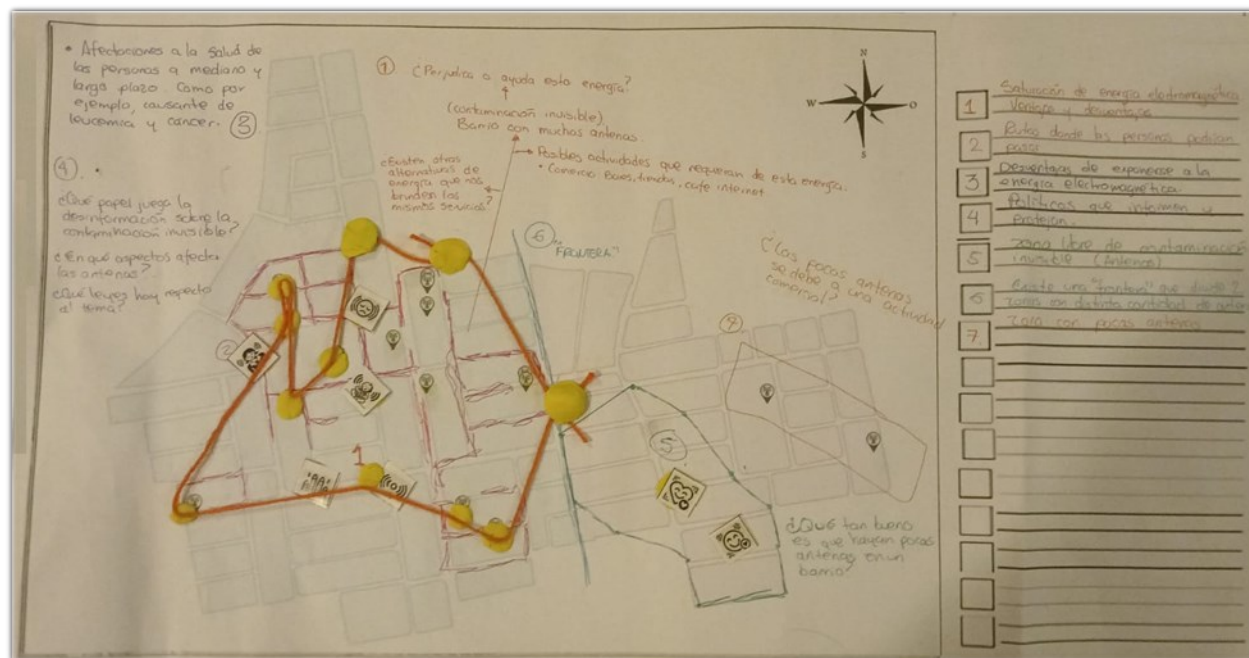
En el plano de la salud, la preocupación principal giraba en torno a los posibles efectos de la radiación emitida por las torres. Se pidió la reubicación de las antenas y la creación de zonas libres de radiación, especialmente para proteger a los individuos hipersensibles. Asimismo, se solicitó evitar la concentración de radiación mediante el establecimiento de distancias seguras entre las antenas de diferentes empresas, o incluso mediante el uso compartido de infraestructuras.

También, se demandó una mayor intervención de las autoridades locales en la regulación de las antenas. Se esperaba que las autoridades tomaran medidas para asegurar que se respetaran los límites de emisión, en el que se mitigaran los riesgos para la salud y el medio ambiente. Además, se pidió que se promoviese la toma de decisiones basada en evidencia científica para combatir la propagación de rumores infundados.

Estas problemáticas convergieron en el ámbito de las políticas y regulaciones, donde a las autoridades locales se les solicita la tarea de equilibrar la calidad del servicio y la demanda del usuario con las preocupaciones de la comunidad. El desafío es mantener un servicio de alta calidad sin comprometer la seguridad, la salud y la armonía estética de las comunidades. Se trata de un

equilibrio que buscan continuamente, en el que se muestra la complejidad inherente al avance tecnológico en el ámbito público.

Figura 5. Cartografía social grupo 1.



En la figura 5 se evidenciaron las preocupaciones de los residentes de los barrios estudiados con respecto a la instalación de antenas de telefonía móvil y su relación con la contaminación invisible. Una de las preguntas planteadas en el mapa fue: "¿Perjudica o ayuda esta energía?", lo que reflejaba una inquietud sobre la posible afectación de esta tecnología en la vida cotidiana. La contaminación invisible fue un tema recurrente en lo georreferenciado, lo que posicionaba que lo entendían como una preocupación, y los residentes se preguntaban sobre los efectos de la exposición a la radiación, sobre todo en áreas densamente pobladas, donde había muchas antenas cercanas. Aunque no se mencionaba específicamente una conexión con enfermedades graves como el cáncer o la leucemia en el mapa, sí quedaba claro que existía un nivel de preocupación respecto a los posibles impactos negativos en la salud. Esta inquietud general sugería que los residentes no

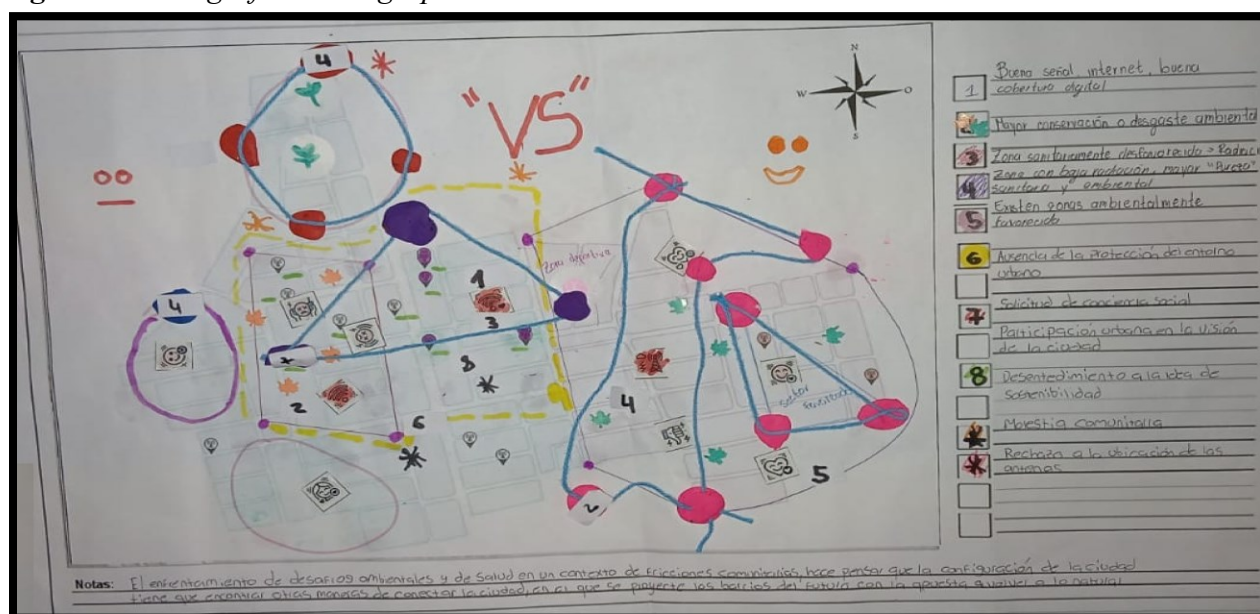
habían recibido información suficiente o clara sobre los riesgos o beneficios de estas instalaciones, lo cual generaba incertidumbre y desconfianza en la comunidad. Esta desconfianza también se veía alimentada por la percepción de que la distribución de las antenas no estaba siendo equitativa, lo cual planteaba una nueva serie de preguntas sobre la planificación urbana.

En la figura 5 se destacó la preocupación sobre la distribución y concentración de antenas en ciertas zonas del barrio. Se señaló que había una "contaminación invisible" en áreas con "muchas antenas", lo que generaba preguntas críticas sobre los criterios que se seguían para la colocación de estas estructuras. Los residentes se cuestionaban si existían otras alternativas tecnológicas que pudieran minimizar el impacto en sus vidas cotidianas. Aunque el mapa no presentó una distribución detallada que permitiera afirmar que había desigualdad en la ubicación de antenas, sí se reflejaba una percepción de que ciertas zonas podían estar más expuestas que otras. Esto sugería una necesidad de mayor transparencia en el proceso de toma de decisiones sobre dónde instalar estas infraestructuras, así como un estudio más detallado sobre el impacto que pudieran tener en la salud y el bienestar de los vecinos. Este enfoque en la planificación y distribución de antenas no fue el único factor que preocupó a los residentes. La salud de los niños también fue una cuestión central que emergió de esa interpretación. Los residentes parecían estar preocupados por los efectos a largo plazo de vivir en áreas cercanas a antenas de telefonía móvil, especialmente en lo que respecta a poblaciones más electrosensibles. Esto reforzaba la necesidad de que las autoridades proporcionaran más información clara y accesible para disipar estos temores.

En cuanto a las soluciones propuestas, el mapa sugirió varias medidas que los residentes consideraron importantes para mitigar los posibles impactos de las antenas. Se incluyeron propuestas, como la necesidad de "verificar y asegurar" la seguridad de estos artefactos, además

de la posibilidad de "buscar áreas donde las personas pudieran pasar sin riesgos". En el mapa sugirieron un interés por proteger áreas más sensibles, como escuelas. Esta serie de propuestas mostró la voluntad de la comunidad de involucrarse activamente en la planificación y la gestión de su entorno, pero también subrayó la necesidad de que las autoridades locales prestaran atención a estas inquietudes para fomentar un ambiente de confianza y colaboración.

Figura 6. Cartografía social grupo 2.

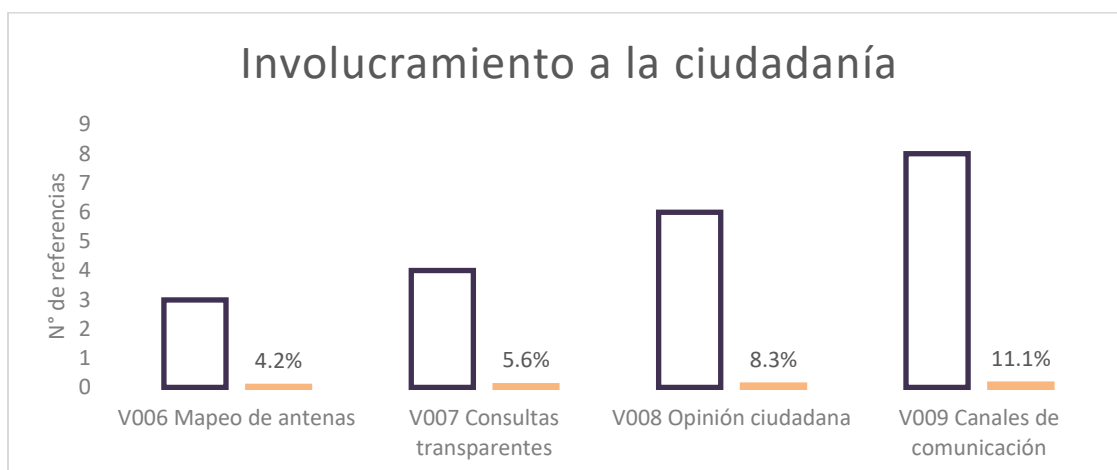


En la figura 6 se reflejó un conflicto evidente, indicado por el título "VS", que sugirió un enfrentamiento entre distintos intereses o problemáticas en los barrios. Uno de los aspectos más destacados fue la presencia de buena señal de internet y cobertura, señalada con el número "1", lo cual pareció ser una ventaja en ciertas zonas del barrio. Sin embargo, también se mencionó el "desgaste ambiental", lo que sugirió que existían áreas donde el entorno había sido afectado. Aunque el mapa no estableció una conexión directa entre la instalación tecnológica y el desgaste ambiental, fue posible que la comunidad percibiera estas dos situaciones como problemas simultáneos en los barrios. Esto resaltó la complejidad de equilibrar el acceso a la tecnología con

la preservación ambiental en el desarrollo urbano. A medida que se identificaron estas tensiones, el mapa también subrayó otras áreas que enfrentaban vulnerabilidades adicionales, como el santuario desfavorable.

Otro aspecto importante en el mapa fue la identificación de una zona denominada "sanitariamente desfavorable", marcada con el número "3". Esta área pareció indicar que requería atención y mejoras, particularmente en lo que respecta a su estado ambiental y desarrollo urbano. Esto sugirió la necesidad de políticas que ayudaran a elevar las condiciones de vida y la infraestructura en esta parte del barrio.

A medida que se reconocieron disparidades, el mapa también puso en evidencia las áreas que sufrían la falta de desarrollo en su entorno urbano. Se señaló la "ausencia de potenciación del entorno urbano", asociada con el número "6". Esta frase reflejó la preocupación de los residentes sobre la falta de mejoras y desarrollo. Además, el mapa mencionó la "solitud de conciencia social", lo que reforzó la idea de que había una desconexión en la comunidad, posiblemente relacionada con la falta de cohesión o de iniciativas comunitarias para enfrentar el tema de la contaminación electromagnética. Asimismo, la distribución desigual de las antenas emergió como otra cuestión relevante que afectó la percepción de equidad en la planificación urbana. Finalmente, el mapa mencionó la "rechaza la ubicación de las antenas", se trató de una crítica a la preferencia de ciertas ubicaciones para la instalación de las torres. También se mencionó la "molestia de la comunidad", que estuvo referida a la distribución de recursos o infraestructura tecnológica que planteaban posibilidades de externalidades negativas.

Figura 7. *Eje involucramiento a la ciudadanía.*

En la figura 7 asociada al eje del "Involucramiento a la ciudadanía", muestra un cubrimiento que representó el 29,2% del total de las referencias. Se observó que el código conocido como "Canales de comunicación" fue uno de los más recurrentes, apareció en ocho oportunidades y se constituyó en el 11,1% del total de las referencias. Esta recurrencia notoria puso de manifiesto las perspectivas de los entrevistados en relación con la necesidad imperativa de establecer y mantener canales de comunicación efectivos para asegurar la inclusión ciudadana en los procesos de interés público de la implementación de antenas.

En contraposición, el código "Opinión ciudadana" fue identificado en seis ocasiones, lo cual representó el 8,3% del total de los datos recogidos. Esta presencia significativa destacó el valor asignado a la necesidad de considerar y apreciar las percepciones y puntos de vista de los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones. Otras etiquetas de códigos, tales como "Consultas transparentes" y "Mapeo de antenas", emergieron con menor frecuencia, en cuatro y tres ocasiones respectivamente. Estos números representaron porcentajes menores, del 5,6% y 4,2%.

Los anteriores datos sugirieron que, si bien la transparencia en las consultas públicas y en un mapeo detallado de la infraestructura de comunicación son considerados relevantes para la participación ciudadana, no se les otorgó la misma prioridad que a los canales de comunicación efectivos y a la valoración de las opiniones ciudadanas. Se presentó un vínculo fuerte entre la participación ciudadana, una comunicación efectiva y la consideración de las opiniones ciudadanas. Además, se enfatizó la demanda de una mayor transparencia y la provisión de información detallada sobre la infraestructura de comunicación, aunque estos elementos tuvieron una prioridad relativa menor.

Los datos dejaron entrever que se reconoció la importancia de la transparencia en las consultas públicas y la provisión de información detallada sobre la infraestructura de comunicación. Se priorizó en la transparencia en las consultas que en el mapeo de la ubicación de antenas. Además, se estableció una sólida conexión entre la participación ciudadana, la comunicación y la consideración de las opiniones de los ciudadanos. Se comprendió que una comunicación efectiva y la valoración de las opiniones ciudadanas eran fundamentales para movilizar a la sociedad. Esos argumentos se pueden ver en las siguientes apreciaciones:

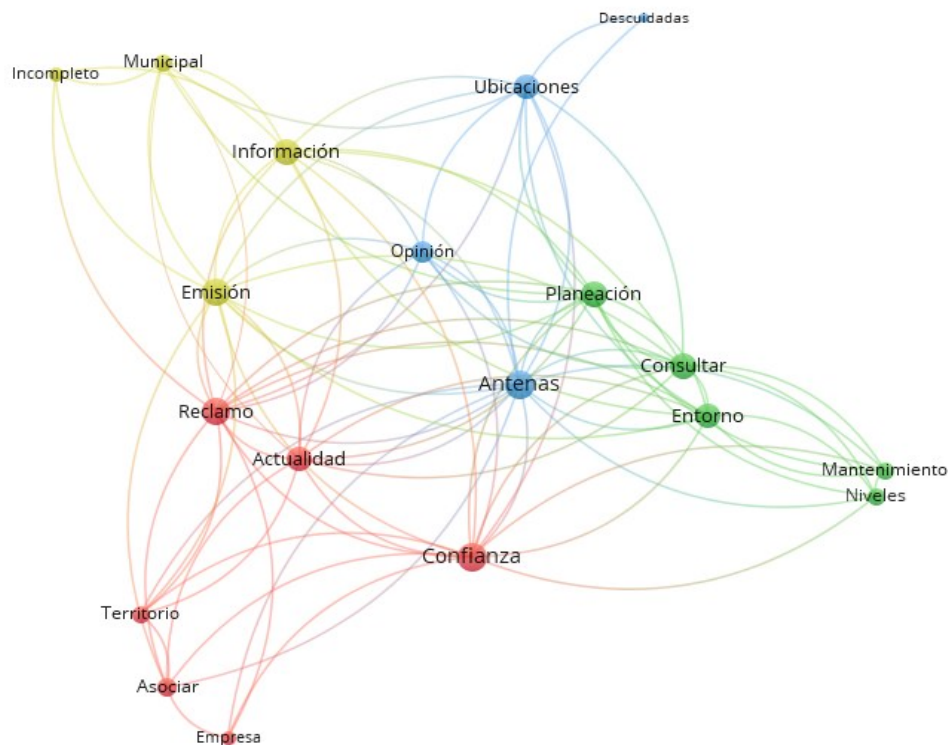
- Hay antenas en el barrio que están muy descuidadas, es necesario el mapeo de las ubicaciones de las antenas en el que se indique la fecha de mantenimiento, es información necesaria que daría la posibilidad de confianza con la antena (Entrevista 4).
- El entorno se vuelve pesado cuando no hay información para poder asociar una antena con una empresa operadora, nadie te da información y el reclamo queda incompleto (Entrevista 5).

- A la actualidad falta información en Planeación Municipal sobre la ubicación de las antenas en el barrio. Ni se conocen datos reales de niveles de emisión localizadas en el territorio (Entrevista 5).
- Además, a los ciudadanos nos deben consultar de manera directa que involucren la construcción de una opinión ciudadana con base a un acceso a información de manera precisa (Entrevista 1).
- Deberíamos ser consultados y que ese proceso tenga veedores y sea vinculante (Entrevista 5).
- Dado que no se ha demostrado que las antenas afecten negativamente el desarrollo humano, no se necesita consultar a las empresas sobre su implementación. No es un riesgo sanitario, a pesar de los mitos y la promoción de consultas para la implementación de antenas (Entrevista 8).
- La ciudadanía debe organizarse para exigir tener una consulta sobre la implementación de las antenas, es la manera para generar una opinión colectiva (Entrevista 13).
- Para que se considere la voz de la comunidad en la implementación de las antenas, es necesario que la ciudadanía se articule y promueva espacios de consulta que faciliten la construcción de un posicionamiento común. (Entrevista 1).
- Se trata de cohesionar una opinión de posturas diferentes sobre las antenas, para que la Alcaldía resuelva tiene que movilizar a la mayoría de la comunidad (Entrevista 6).
- Mi vecino difunde rumores sobre las antenas sin fundamentos sólidos, lo que lleva a la creencia de que generan insalubridad. No todos los vecinos piensan así (Entrevista 9).
- La presencia de antenas en todas partes genera temor por posibles riesgos para la salud; sin embargo, también brindan los beneficios de las comunidades digitales (Entrevista 9).

- Es preocupante que exista falta de objetividad en las versiones que se dan sobre los efectos de las antenas (Entrevista 12).
- Permitir a los residentes expresar sus preocupaciones y opiniones son elementos clave para lograr una convivencia pacífica entre las empresas que operan en el sector y la ciudadanía (Entrevista 13).
- Las empresas deben asegurarse encontrar la manera asertiva de comunicar que las antenas cumplen con las restricciones para su instalación y que es un elemento suficiente para tener tranquilidad (Entrevista 3).
- La modernización tecnológica de la red móvil no puede poner en riesgo la salud; por tanto, las empresas deberían comunicar evidencias de inocuidad (Entrevista 5)
- Ya no hay furor por desmontar antenas; al menos debería hacer resonancia de argumentos del porque debemos confiar en las antenas (Entrevista 6).
- Las empresas se defienden con afirmaciones generalizadoras para posicionar el despliegue masivo de las antenas, no comunican el por qué se debe tener confianza (Entrevista 7).
- Hay incertidumbre entre quienes se consideran sensibles a las radiaciones y temen posibles daños graves; por eso, es necesario controlar los niveles de emisión y esa gestión divulgarla al público (Entrevista 9).
- La implementación masiva de antenas es rentable, lo que preocupa es que se presenten casos de enfermedades mortales. Es importante cuestionar la inocuidad de las antenas (Entrevista 9)
- No hemos tenido canales de comunicación que puedan solucionar los conflictos de la implementación de las antenas en el barrio (Entrevista 12).

- Hay una necesidad de que la Alcaldía asuma un papel más activo en la regulación de los niveles de radiación de las antenas, con el fin de evitar la propagación de rumores infundados y de promover la toma de decisiones basadas en evidencia científica (Entrevista 13).

Figura 8. *Red semántica involucramiento a la ciudadanía.*



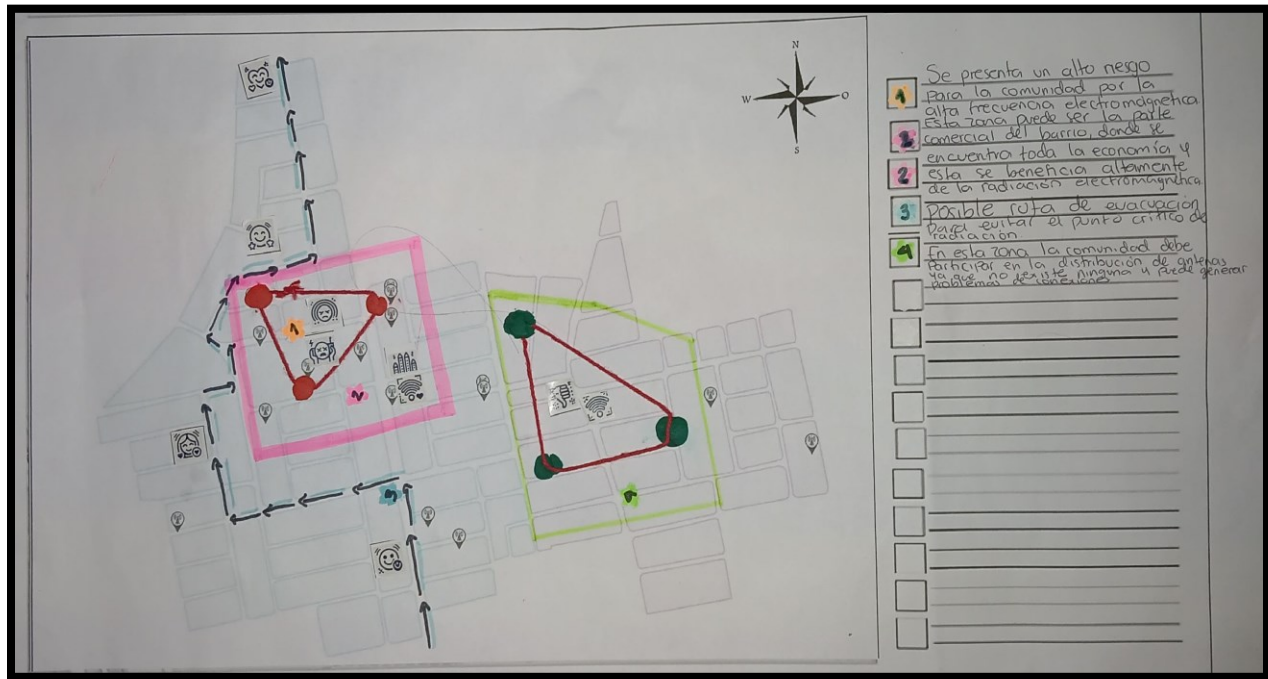
En la figura 8 se identificó el descuido en el mantenimiento de las antenas, situación que ocasionó preocupación entre los residentes. Para generar confianza, se planteó la necesidad de realizar un mapeo de las ubicaciones y fechas de mantenimiento. Además, indicaron que hay ausencia de información para asociar las antenas con las empresas operadoras en los que se puedan establecer reclamos. En continuidad con la falta de datos precisos sobre las antenas, hablan de no

tener datos sobre los niveles de emisión en el territorio, así como la carencia de información de una cartografía en Planeación Municipal sobre la ubicación de las antenas y sus datos anexos.

Se resaltó la importancia de los procesos de consulta, con acceso preciso a información para generar una opinión colectiva fundamentada. Asimismo, se destacó la necesidad de veedores y de que la consulta sea vinculante. Se observaron posturas divergentes entre los vecinos, algunos que difundían rumores infundados que generaban creencias de insalubridad, mientras otros no compartían estas preocupaciones. La presencia de antenas generaba temor por posibles riesgos para la salud, pero se reconocía su beneficio en la conectividad.

Se identificó una falta de objetividad en las versiones sobre los efectos de las antenas que generaba desconfianza. Se planteó que las empresas deben comunicar de manera asertiva el cumplimiento de restricciones y brindar evidencias de inocuidad. Además, se evidenció la necesidad de establecer canales de comunicación efectivos para resolver conflictos y fortalecer el papel de la Alcaldía para generar confianza y promover una convivencia pacífica y fundamentada entre las empresas operadoras y la ciudadanía.

A lo anterior se crean interrogantes con base a preocupaciones ciudadanas: i) Cómo la ausencia de un mapeo y un mantenimiento adecuado de las antenas en el barrio puede afectar la percepción y confianza de los ciudadanos hacia estas infraestructuras y las empresas operadoras; ii) Además, surge la cuestión sobre el papel que Planeación Municipal podría jugar en proporcionar información detallada y actualizada sobre la ubicación y los niveles de emisión de las antenas, con el fin de reforzar la confianza de los ciudadanos; iii) Asimismo, se cuestiona si las consultas públicas vinculantes y el involucramiento de los ciudadanos podrían contribuir a disipar mitos y temores relacionados con la presencia de antenas y los posibles riesgos para la salud.

Figura 9. Cartografía social grupo 3.

En la figura 9 se destacó una preocupación central por el alto riesgo que representaba para la comunidad la alta frecuencia de electromagnetismo en una de las áreas comerciales del barrio. En el punto marcado con el número "1", se mencionó que esta era una zona donde se encontraba "toda la economía", y los residentes veían este lugar como un área de riesgo debido a la radiación electromagnética. No obstante, no se mencionó una relación explícita entre los beneficios económicos y la infraestructura tecnológica, sino más bien una inquietud por los efectos que esta radiación podía tener en la salud de las personas que frecuentaban o trabajaban en esa área. En este contexto, los habitantes estaban más preocupados por el impacto en su bienestar que por los aspectos económicos vinculados a la tecnología, lo que sugería la necesidad de un mayor análisis sobre los riesgos potenciales de la radiación en áreas comerciales. A medida que la preocupación por la salud se intensificaba, surgía la necesidad de considerar otras zonas del barrio donde la radiación también podría estar afectando a los residentes.

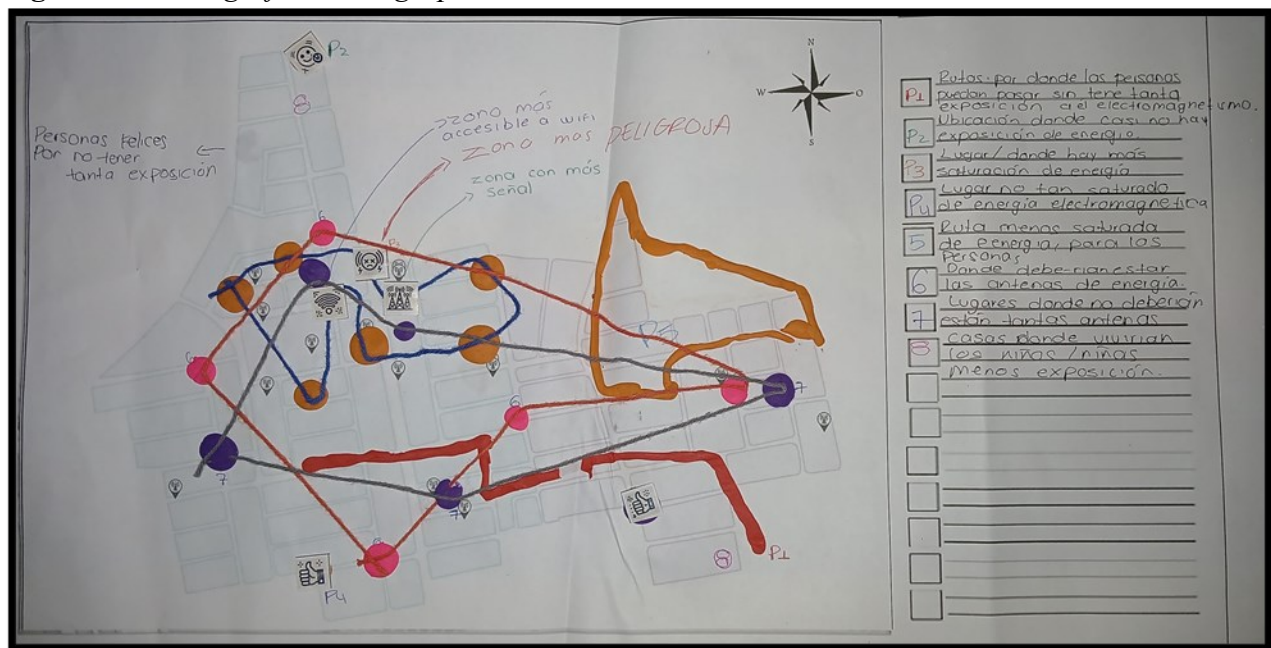
La cartografía social también mencionaba, en el punto "2", que toda la economía se beneficiaba ampliamente de la comunicación móvil, esta afirmación reflejó la percepción de que la tecnología estaba presente en las áreas comerciales, y que se tenía que convivir con la radiación electromagnética en el que también traía externalidades positivas. Más bien, la anotación parecía señalar la integración de esta tecnología en la vida cotidiana del barrio, sin un juicio claro sobre si los beneficios superaban los riesgos. En lugar de asumir que la comunidad aceptaba la radiación como un mal necesario para el desarrollo económico, se podía inferir que los habitantes estaban preocupados por el uso generalizado de la tecnología en zonas críticas sin tener claro cómo afectaba su salud. Esta preocupación condujo a la exploración de posibles rutas de seguridad para mitigar los efectos negativos de la radiación.

En el punto "3" del mapa se mencionaba la posibilidad de una "ruta de evacuación para evitar el punto crítico de radiación". Este comentario reflejaba la preocupación de los habitantes por los efectos negativos de la exposición prolongada a la radiación en ciertas áreas del barrio, pero no detallaba cómo se organizaría dicha ruta ni qué zonas específicas se verían más afectadas. Más que una solución concreta, parecía ser una advertencia o una posible recomendación de seguridad en caso de que se confirmara que existían puntos críticos de radiación. Era evidente que la comunidad percibía que algunas áreas eran más peligrosas que otras, lo que llevaba a la necesidad de estudios más detallados para determinar qué áreas requerían mayor atención para garantizar la seguridad de los residentes. Esta necesidad de medidas concretas se reforzaba con la idea de redistribuir las antenas para disminuir los riesgos en áreas críticas del barrio.

En cuanto a las posibles soluciones, el punto "4" del mapa sugería que "la comunidad debía fortalecer la distribución de antenas y así disminuir el riesgo de generar problemas de salud". Sin embargo, no se mencionaba ningún plan concreto o una iniciativa comunitaria en marcha para

reorganizar las antenas. Esta anotación parecía más bien reflejar una preocupación sobre la actual distribución de la infraestructura tecnológica y la percepción de que podía estar generando riesgos innecesarios. Aunque no había una solución detallada, el mapa sugería que los habitantes eran conscientes de que la ubicación de las antenas jugaba un papel crucial en los posibles efectos sobre la salud, lo que subrayaba la necesidad de que las autoridades locales trabajaran en conjunto con la comunidad para evaluar y, si era necesario, mejorar la distribución de estas estructuras. A partir de estas reflexiones, era evidente que la comunidad buscaba soluciones viables para equilibrar los beneficios de la tecnología con la protección de su salud y bienestar.

Figura 10. Cartografía social grupo 4.



En la figura 10 se destacaron varias rutas y áreas de exposición a la radiación electromagnética, lo que sugería preocupaciones por la salud y el bienestar de los residentes. Uno de los elementos más importantes era la ruta marcada como "P1", que indicaba caminos por los cuales las personas podían transitar con menor exposición al electromagnetismo. Aunque el mapa

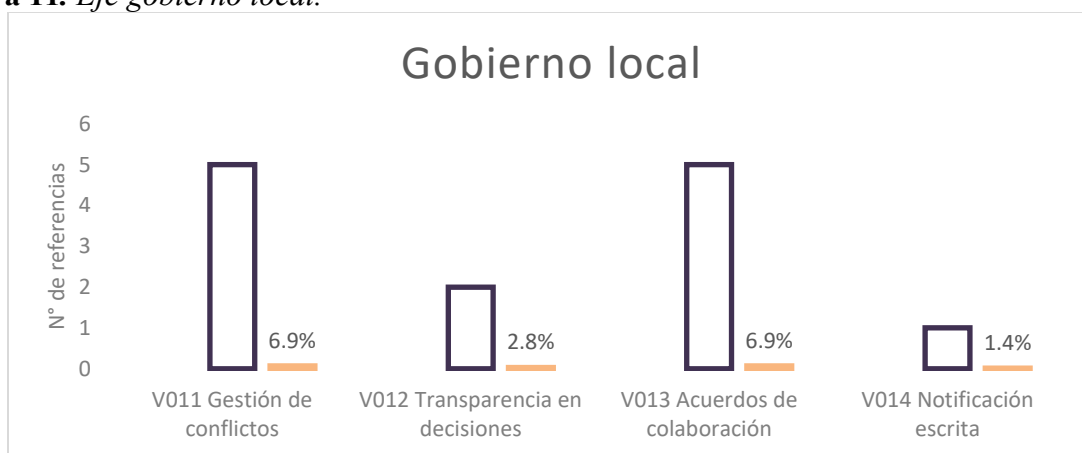
sugería que estas rutas reducían la exposición, no se especificaba que fueran completamente seguras o que la exposición fuera mínima. Esta anotación reflejaba el esfuerzo de los residentes por identificar áreas donde era posible evitar un nivel elevado de radiación, en el que mostraban que la gestión de la exposición era una prioridad para la comunidad, aunque no se garantizaba la eliminación total del riesgo. Esta preocupación por la exposición también se reflejaba en cómo los residentes percibían las zonas de conectividad y su posible relación con el riesgo.

Otro aspecto señalado en el mapa era la "zona más accesible a WiFi" y la "zona más peligrosa". Aunque el mapa destacaba ambas áreas, no se indicaba una correlación directa entre la accesibilidad al WiFi y el nivel de peligro. Las dos zonas podían estar relacionadas o no, por lo que no se podía asumir que las áreas con mejor conectividad fueran necesariamente las más riesgosas. Además, el mapa mencionaba que había "personas felices por no tener tanta exposición", lo que sugería que existían áreas del barrio donde la exposición a la radiación era menor, lo que parecía generar una sensación de bienestar en esos sectores. Esto reflejaba la preferencia de los residentes por vivir en zonas con menos riesgo percibido, sin asumir que la buena conectividad y el riesgo iban siempre de la mano. Esta distinción en los niveles de exposición nos llevaba a considerar las áreas claramente diferenciadas en el mapa con mayor o menor radiación.

La leyenda del mapa también proporcionaba información sobre áreas de diferente exposición a la radiación electromagnética. El "P2" marcaba una ubicación donde "casi no había exposición a la energía electromagnética", mientras que en "P3" señalaba un "lugar donde había saturación de energía". Aunque estas zonas estaban diferenciadas, el mapa no ofrecía detalles específicos sobre su distribución ni mostraba un contraste explícito entre ellas. Lo que sí reflejaba era que los residentes habían identificado áreas con diferentes niveles de exposición, pero no se podía asumir una separación clara o un mapa de exposición detallado. Estas observaciones

resaltaban la importancia de una mayor planificación para reducir la concentración de energía en algunas zonas y proteger mejor a los residentes. El mapa también sugería áreas en las que no deberían estar tantas antenas, marcadas con el número "7", lo que indicaba la preocupación de los residentes por la alta concentración de infraestructura en ciertas zonas. En paralelo, el número "8" mencionaba "casas donde vivían los niños/niñas", lo que reflejaba un interés en las áreas donde habitaban menores de edad.

Figura 11. *Eje gobierno local.*



En la figura 11 asociada al eje de “Gobierno local”, muestra un cubrimiento de 15,2% del total de las referencias. Se resaltó que los códigos "Gestión de conflictos" y "Acuerdos de colaboración", fueron citados cada uno cinco veces, constituyó el 6,9% del total de las menciones. Este énfasis indica un interés pronunciado en la resolución efectiva de conflictos y en el fomento de la colaboración dentro del marco gubernamental local ante la implementación de antenas en zonas residenciales.

En contraste, los códigos "Transparencia en decisiones" y "Notificación escrita" aparecieron con una menor frecuencia en el discurso del actor. Aun así, su inclusión, aunque en

menor grado, evidencia una valoración de la transparencia en el proceso de toma de decisiones y la comunicación escrita en el ámbito de la gestión local. El código "Transparencia en decisiones" se mencionó en dos ocasiones, que equivale al 2,8% del total de las menciones, mientras que "Notificación escrita" apareció una única vez, lo que representa el 1,4% del total.

Estos hallazgos, por tanto, ponen de manifiesto que, para los entrevistados, tanto la "Gestión de conflictos" y los "Acuerdos de colaboración" como la "Transparencia en decisiones" y la "Notificación escrita" desempeñan un papel relevante en la eficacia de la gestión local. No obstante, se observa una mayor relevancia asignada a los dos primeros códigos en comparación con los dos últimos.

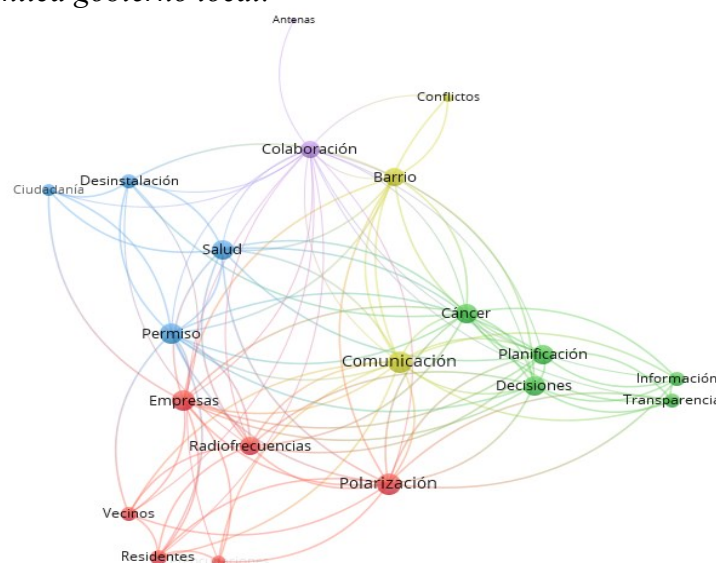
Los resultados apuntaron a que los entrevistados priorizaron la gestión de conflictos y la colaboración, aunque también reconocieron la importancia de la transparencia y la comunicación escrita. Aunque estos últimos códigos se mencionaron con menor frecuencia, su inclusión en el discurso muestra su relevancia en el buen funcionamiento del gobierno local. Estos hallazgos proporcionan un entendimiento de las preocupaciones consideradas esenciales en el contexto de configurar un gobierno local con múltiples actores para tomar decisiones en comunidad. Algunos ejemplos al respecto:

- No hemos tenido canales de comunicación que puedan solucionar los conflictos de la implementación de las antenas en el barrio (Entrevista 1).
- En lugar de contar con información científica confiable, existen especulaciones y opiniones encontradas entre quienes temen posibles afectaciones a la salud y aquellos que consideran que no habrá daño alguno. En este contexto, se ha generado una suerte de polarización que ha dificultado la toma de decisiones informadas (Entrevista 2).

- Permitir a los residentes expresar sus preocupaciones y opiniones son elementos clave para lograr una convivencia pacífica entre las empresas que operan en el sector y la ciudadanía (Entrevista 2).
- Debido a que la cabeza de los individuos es la zona más expuesta a las radiofrecuencias, existe una creencia generalizada de que las antenas de telefonía móvil pueden causar cáncer cerebral, aunque las pruebas científicas que respalden esta afirmación sean limitadas. Por lo tanto, es importante abordar esta preocupación de manera efectiva para prevenir conflictos en la comunidad (Entrevista 6).
- La desinstalación de antenas ha sido lenta por parte de las administraciones pasada y presente, lo que sugiere una falta de prioridad en el bien común y posiblemente temor a enfrentar problemas legales (Entrevista 8).
- El aumentar la transparencia en las decisiones de los permisos de instalación de antenas motiva a que los vecinos estemos más involucrados y exista una colaboración con la Alcaldía (Entrevista 1).
- El que las decisiones de la planeación urbana de la implementación de antenas se hagan de manera transparente y de frente a la comunidad, siento que como vecino me involucre más y puedo colaborar de manera efectiva para darle continuidad a montar una red móvil (Entrevista 12).
- Los ciudadanos están expuestos a un ambiente potencialmente insalubre, que afecta el sistema nervioso, y las entidades responsables no toman medidas para identificar este tipo de contaminación ambiental (Entrevista 10).

- La acción institucional parece depender de la existencia de datos de muertes por antenas repetidoras para poder intervenir; por tanto, no hay una colaboración para identificar si realmente hay daño (Entrevista 10).
- La contaminación silenciosa del ambiente se incrusta en el entorno urbano como parte de los estragos de la modernización. Esta situación debería impulsar a empresas y gobierno a detener su deterioro (Entrevista 10).
- La participación pública es fundamental para abordar el tema de las antenas y su impacto en la calidad de vida. La colaboración entre ciudadanos, empresas y autoridades permite encontrar soluciones equilibradas y sostenibles (Entrevista 11).
- Las autoridades deberían estudiar el tema de quién tolera los niveles de radiación aceptados y quiénes no dentro del barrio (Entrevista 13).
- Todo se ha quedado en que un funcionario viene nos escucha, pero no hay notificación escrita, no hemos tenido garantía de que se proteja nuestros derechos ciudadanos; se trata de un abordaje justo de nuestras preocupaciones (Entrevista 1).

Figura 12. *Red semántica gobierno local.*



En la figura 12 se identificó que los entrevistados hacen un esfuerzo por entender la problemática suscitada por la implementación de antenas de telefonía móvil en su vecindario. Esta situación se asocia con una marcada preocupación de los residentes, quienes consideraban que la comunicación deficiente es causa de su inquietud, la cual se veía intensificada por el ritmo lento de desinstalación de las antenas por parte de las autoridades. Este escenario contradice a la idea de una convivencia pacífica entre los residentes y las empresas de telefonía móvil.

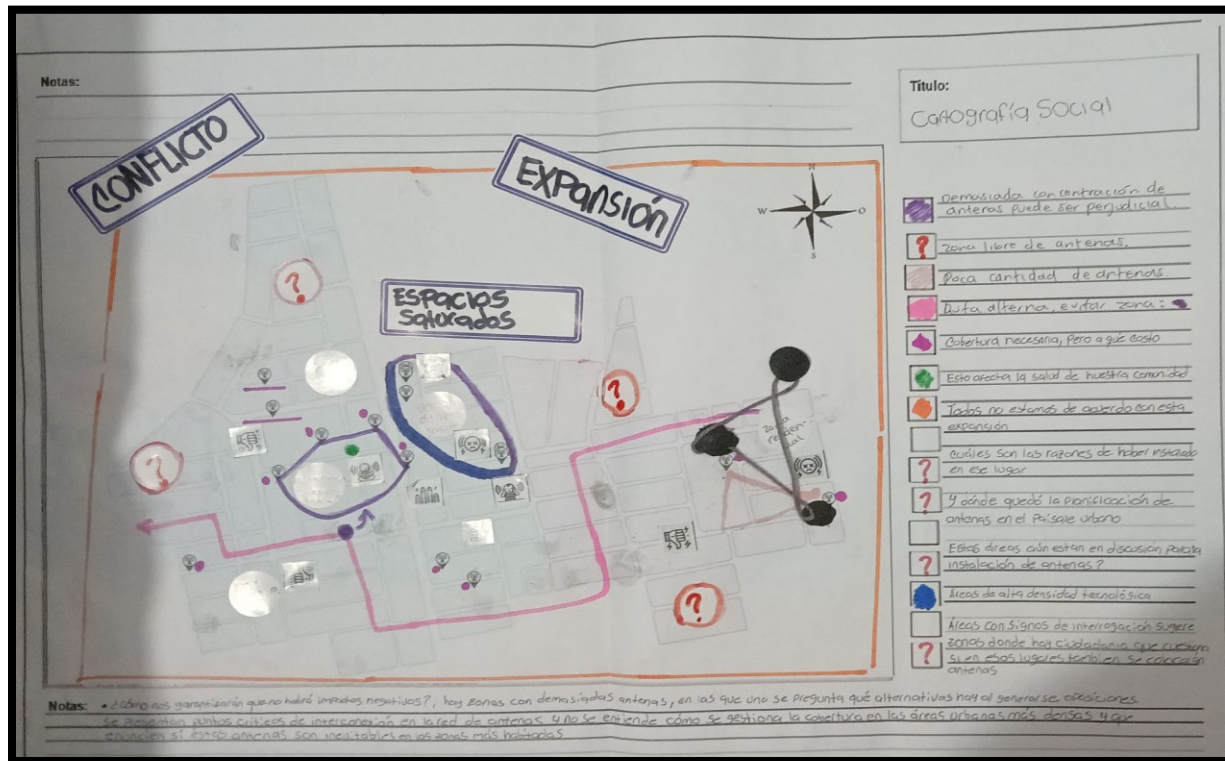
El miedo al cáncer cerebral, atribuido por muchos a la exposición a radiofrecuencias, es un elemento central en esta problemática. Este temor nombra a las empresas de telefonía y las autoridades como los principales responsables, ya que la escasez de información científica es propiedad de su falta de comunicación efectiva. El análisis de las razones detrás de la desinstalación lenta de las antenas por parte de las administraciones soporta a la sugerencia de explorar posibles mejoras en los procesos y evaluar el impacto potencial de estas acciones en la comunidad.

La exigencia de una mayor transparencia en el proceso de instalación de antenas surge como una extensión de las inquietudes manifestadas por los habitantes locales. En la búsqueda de soluciones equitativas y sostenibles, los habitantes dialogan con las compañías y las autoridades, solicitando la oportunidad de involucrarse activamente en las decisiones. No obstante, la ausencia de garantías para la salvaguarda de sus derechos alimenta las críticas dirigidas hacia estas entidades.

La imperatividad de crear vías de comunicación eficaces para dirimir los conflictos que surgen de la implementación de antenas se debe a las significativas repercusiones que se observan en la comunidad y en el proceso de decisiones fundamentadas. La situación se complica al intentar

explorar la potencial conexión entre las torres de telefonía móvil y el cáncer cerebral, dado que la falta de evidencia científica concluyente respalda las reservas de los habitantes.

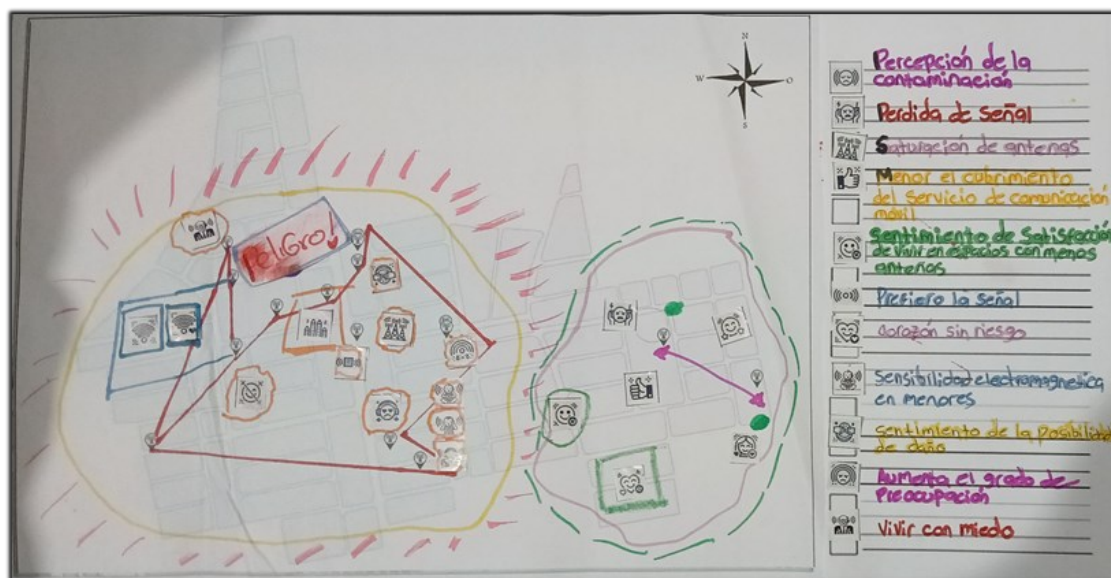
Figura 13. Cartografía social grupo 5.



En la cartografía social de la figura 13 se destacó un conflicto relacionado con la concentración de antenas en determinadas zonas, señalando que "podía ser perjudicial". Esto se reflejaba en la presencia de áreas delimitadas como "Espacios saturados", donde la acumulación de antenas había generado preocupación en la comunidad. Estas áreas sugerían que los residentes habían identificado ciertos sectores como vulnerables a una sobrecarga tecnológica, aunque no se especificaba qué efectos percibían en términos de salud. En el mapa aparecía señalada una "ruta alterna", con el propósito era evitar las zonas saturadas por antenas en el barrio. La preocupación estuvo dada en gestionar zonas libres de antenas.

En el mapa mencionaba "cobertura necesaria", lo que generaba dudas sobre la verdadera necesidad de expandirla en algunas áreas. Esta incertidumbre no solo se relacionaba con la tecnología, sino también con aspectos de la planificación urbana, lo que causaba desconfianza entre los residentes. La falta de claridad sobre la expansión tecnológica aumentaba la preocupación por su posible impacto en la salud del barrio. El mapa también destacaba preocupaciones relacionadas con la salud que evidenciaba incertidumbre acerca de los efectos a largo plazo de la radiación emitida por las antenas. Aunque este temor no era universal, sí se manifestaba en varias áreas del barrio, especialmente donde los residentes percibían una alta concentración de antenas. Asimismo, el mapa indicaba que "los vecinos no estaban de acuerdo con esta expansión". Esto mostraba que la percepción de riesgo seguía siendo un tema debatido en el vecindario.

Además de las preocupaciones sanitarias, se planteaban dudas sobre la lógica detrás de la planificación y ubicación de las antenas. Preguntas como "¿por qué se instalaron en este lugar?" y "¿dónde se integra la planificación de antenas en el paisaje urbano?" reflejaban una incompreensión sobre el proceso de decisión, lo que generaba inquietud entre los residentes. En el mapa también aparecían áreas señaladas con signos de interrogación, particularmente en zonas donde vivían niños, lo que sugería una preocupación adicional sobre los efectos en los más vulnerables.

Figura 14. Cartografía social grupo 6.

En la figura 14 se destacaban preocupaciones como la "pérdida de señal" y la "saturación de antenas" en algunas zonas. Aunque se marcaba un área con la palabra "peligro", no se aclaraba si estaba vinculada a la acumulación de antenas. Esto indicaba una preocupación general por algunas áreas del barrio sin especificar las causas del riesgo. Además, el mapa mostraba zonas donde los residentes sentían mayor seguridad.

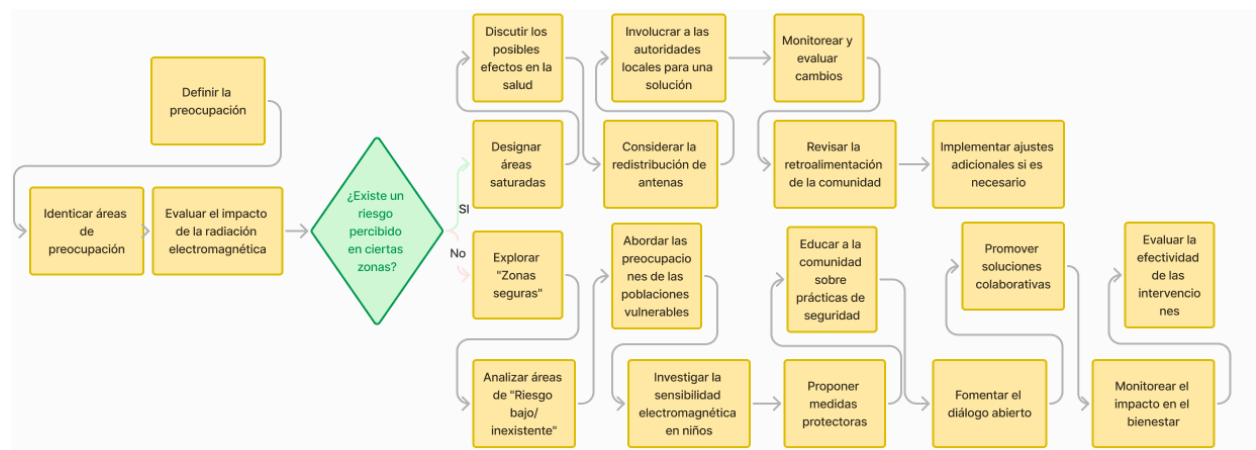
Aunque algunos vecinos priorizaban la conectividad, representada por la frase "prefiero la señal", no se planteaba un conflicto directo entre estas dos posturas. Las opiniones coexistían en la comunidad, sin sugerir una oposición entre quienes valoraban la conectividad y quienes preferían menos antenas. Esta diversidad de opiniones también se extendía a las preocupaciones por la salud infantil.

Se mencionaban zonas como "corazón sin riesgo" y "sensibilidad electromagnética en menores", lo que señalaba la inquietud por la salud de los niños en relación con la radiación. Sin embargo, el mapa no establecía un vínculo directo entre las antenas y las zonas donde vivían

menores, lo que indicaba que la preocupación por la salud infantil era general, sin una conexión clara con áreas específicas. Estas emociones reflejaban el malestar de la comunidad por la presencia de antenas en el entorno urbano.

Por último, el mapa incluía frases como "aumenta el grado de preocupación" y "vivir con miedo", lo que sugería que algunos residentes sentían ansiedad e inseguridad. Aunque podía inferirse una relación entre estas emociones y la infraestructura tecnológica, no se especificaba que las antenas fueran la causa directa de estos sentimientos. Estas percepciones mostraban cómo la infraestructura afectaba a la comunidad de manera diversa, el que ha generado una compleja mezcla de preocupación, satisfacción y seguridad.

Figura 15. *Flujograma de consideraciones de las cartografías sociales.*



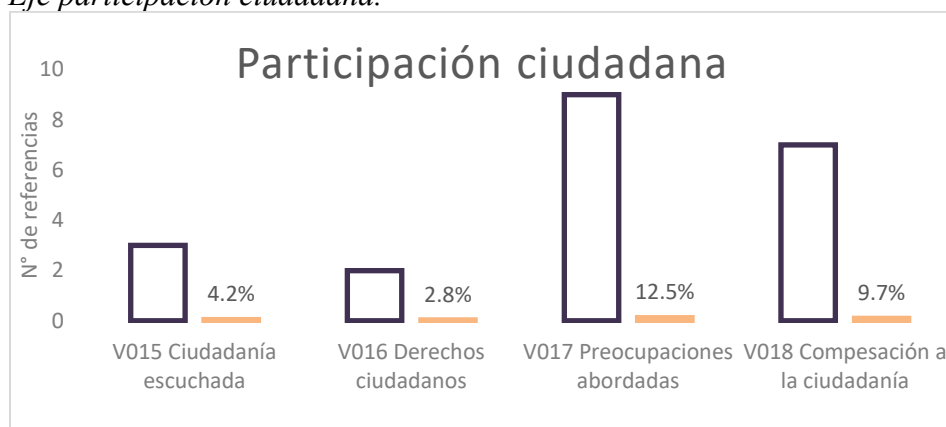
El flujograma propone un proceso para abordar las preocupaciones sobre la radiación electromagnética y la instalación de antenas. Comienza con la identificación de áreas de preocupación, similar a lo que se observa en las cartografías de Guaimaral y Ciudad Jardín (figura 4). Aunque el flujograma sigue una ruta lógica, las cartografías muestran una percepción subjetiva del peligro, como la “contaminación invisible”. La pregunta “¿Perjudica o ayuda esta energía?”

refleja la falta de información técnica en la comunidad, lo que genera desconfianza. Esto destaca la necesidad de que las soluciones sean accesibles y comprensibles, ayudando a reducir la incertidumbre y a fortalecer la confianza en las autoridades.

Una vez identificado el riesgo, el flujograma plantea la discusión de los efectos en la salud, con especial atención a los niños. Las cartografías también muestran esta preocupación, pero sin soluciones concretas. Mientras el flujograma propone redistribuir antenas, los mapas reflejan la percepción de una distribución desigual, aunque sin datos técnicos que la respalden. La transparencia en la planificación y la comunicación con la comunidad son claves para alinear las decisiones técnicas con las expectativas y aumentar la confianza.

El flujograma también sugiere revisar la retroalimentación de la comunidad, lo cual coincide con la falta de información clara reflejada en las cartografías. Esta falta de conocimiento técnico refuerza la desconfianza hacia las autoridades. Aunque el flujograma menciona la educación sobre prácticas de seguridad, las preocupaciones comunitarias persisten. Es esencial que las soluciones sean comprensibles para los residentes, facilitando el diálogo y la colaboración, lo que permitirá que las medidas planificadas generen un impacto positivo.

El flujograma propone evaluar las intervenciones y monitorear el bienestar comunitario. Sin embargo, las cartografías muestran que los residentes no tienen claridad sobre cómo evaluar los riesgos, y sus preocupaciones sobre la "contaminación invisible" no se basan en datos técnicos. Aunque el flujograma plantea realizar ajustes si se identifican riesgos, la falta de información en la comunidad limita este proceso. Las propuestas como crear "zonas seguras" y redistribuir antenas deben coordinarse con las autoridades para garantizar que las decisiones consideren tanto los riesgos técnicos como las percepciones de los habitantes.

Figura 16. *Eje participación ciudadana.*

Los datos analizados revelaron como la tendencia con mayor prominencia de un eje, la asociada a participación ciudadana, con un porcentaje de 29,2% del total de las referencias. Respecto a las frecuencias más elevadas se asociaron los códigos "Preocupaciones abordadas" y "Compensación a la ciudadanía", con 12,5% y 9,7% respectivamente. Estos hallazgos evidenciaron que los entrevistados priorizaron la respuesta y la atención a las inquietudes y necesidades de los ciudadanos. Sin embargo, los códigos "Ciudadanía escuchada" y "Derechos ciudadanos" mostraron menor frecuencia, con 4,2% y 2,8% respectivamente, sugiere que, si bien estos aspectos fueron reconocidos, no se les otorgó el mismo grado de prioridad.

Este análisis permitió concluir que la perspectiva de los entrevistados acerca de la participación ciudadana se inclinó más hacia un enfoque reactivo, centrado en atender problemas específicos y proporcionar algún tipo de compensación a los ciudadanos. Este enfoque contrastó con una visión más proactiva que buscara promover la voz de los ciudadanos y asegurar sus derechos.

En este sentido, el compromiso de las empresas y las autoridades en el conflicto de la implementación de antenas es con la participación ciudadana al responder a las inquietudes ciudadanas y proporcionar compensación. Se identificó la necesidad de fortalecer aspectos clave

como el empoderamiento ciudadano. Esto se reflejó en la importancia de garantizar que la voz de los ciudadanos fuese escuchada y que sus derechos se convirtieran en una prioridad. De haber adoptado este enfoque, se podría haber promovido una participación ciudadana más integral y proactiva, en el que incentivara un diálogo equilibrado en el que se favorezca una sociedad más inclusiva.

Al revisar la frecuencia de los códigos, los resultados avalaron estas conclusiones. El código "Ciudadanía escuchada" registró la menor frecuencia, lo que señaló que este concepto no fue un tema preponderante en el discurso de los entrevistados. Del mismo modo, el código "Derechos ciudadanos" mostró una frecuencia baja, reflejando que este asunto fue considerado en menor medida. Por el contrario, los códigos "Preocupaciones abordadas" y "Compensación a la ciudadanía" obtuvieron las mayores frecuencias. Esto respaldó la interpretación de que la atención a las preocupaciones ciudadanas y la provisión de compensación fueron los aspectos más prioritarios para los entrevistados.

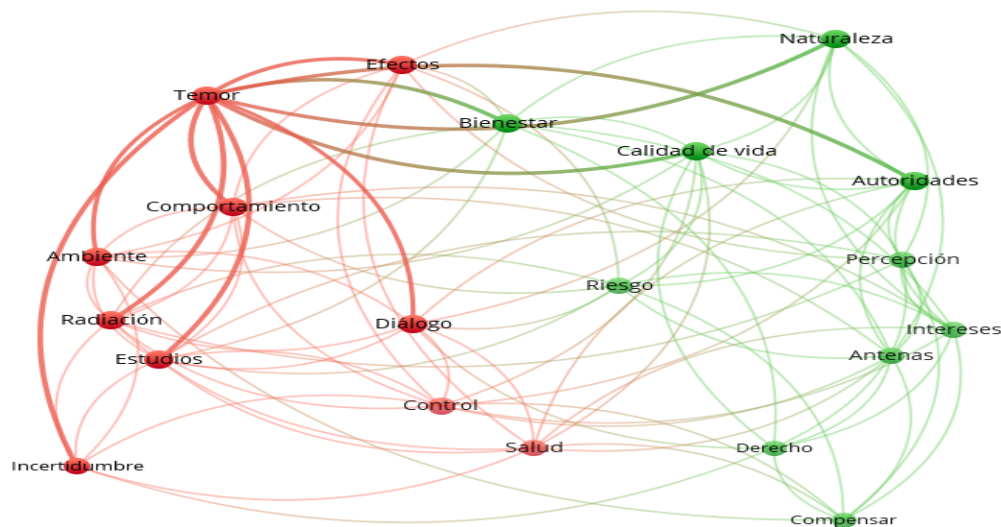
En este contexto, surge la reflexión sobre la ausencia de canales efectivos de comunicación para resolver los conflictos derivados de la implementación de antenas en el barrio. Esta falta de comunicación tiene consecuencias significativas tanto en la comunidad como en el proceso de decisiones informadas. Aquí entra en juego la responsabilidad de las autoridades y las empresas en esta situación, así como la necesidad de prevenir la polarización y los conflictos en la comunidad. Por otro lado, resulta relevante indagar en las razones detrás de la desinstalación lenta de las antenas por parte de las administraciones pasada y presente. Este hecho plantea interrogantes sobre la prioridad del bien común y la disposición de enfrentar problemas legales. Sería interesante explorar posibles mejoras en los procesos de desinstalación y evaluar el impacto que estas tendrían en la comunidad. En relación con la participación ciudadana se expresa en los siguientes términos:

- El que los entes de control no trabajen la incertidumbre el clima de temor se acentúa en la sociedad y se cree que ya fue tema resuelto; realmente está latente para que las personas se vuelvan a organizar (Entrevista 2).
- En nuestra comunidad tenemos el derecho de proteger nuestros intereses y ser oídos mediante reclamaciones; aspiramos a garantizar el bienestar comunitario (Entrevista 4).
- Los detractores de las antenas alertan sobre potenciales daños futuros sin fundamentarse en evaluaciones de riesgo profesionales, basando su percepción del peligro en emociones negativas (Entrevista 8).
- Las autoridades deberían investigar quiénes dentro del vecindario pueden tolerar los niveles aceptados de radiación y quiénes no (Entrevista 1).
- Es un derecho poseer investigaciones que determinen el verdadero riesgo de la exposición a la radiación no ionizante emitida por las antenas móviles en la comunidad (Entrevista 13).
- Es alarmante la falta de objetividad en las afirmaciones que circulan sobre los efectos de las antenas (Entrevista 1).
- Es necesario contemplar la posibilidad de que la exposición a radiación electromagnética tenga repercusiones negativas en la salud humana y atender las inquietudes de la población (Entrevista 1).
- Se trata de un derecho civil decidir cómo gestionar esta preocupación comunitaria respecto a la implementación de antenas (Entrevista 2)
- Ausencia de investigaciones que determinen el verdadero peligro de la exposición a radiación no ionizante proveniente de las antenas móviles en la comunidad (Entrevista 2).

- Por otro lado, quienes residen cerca de antenas pueden enfrentar problemas de salud como insomnio e irritabilidad (Entrevista 3).
- Es bastante frecuente escuchar el mito de que las antenas causan cáncer; pienso que, aunque no esté demostrado, claramente alteran el ambiente y contaminan el aire en nombre del desarrollo (Entrevista 4).
- Mantener una postura moderada y precavida frente a la contaminación electromagnética es coherente con una exposición moderada a cualquier tipo de radiación que pueda incrementar la temperatura corporal (Entrevista 5).
- La contaminación ambiental por la radiación de las antenas es una realidad tangible, aunque invisible. Conozco a vecinos afectados por las antenas. No se trata de culpar completamente a las antenas, pero sí de adoptar medidas preventivas (Entrevista 7).
- Debe considerarse la posibilidad de que la exposición a radiación electromagnética tenga consecuencias negativas en la salud humana y atender las inquietudes del público (Entrevista 12).
- Existe una disposición para dialogar, llevando una postura sobre la implementación de antenas donde la empresa asuma la responsabilidad de mitigar la incertidumbre sobre posibles daños (Entrevista 1).
- Las compañías deben plantar árboles para compensar las alteraciones al ambiente natural, siendo esto un criterio obligatorio: tantos árboles por cada antena instalada (Entrevista 4).
- Con la expansión de las antenas móviles, hay una notable falta de naturaleza en sus alrededores; es imperativo modificar este patrón e incorporar más elementos naturales en lugar de infraestructuras urbanas (Entrevista 7).

- La calidad de vida no solo implica la proliferación de antenas, sino que las empresas podrían compartir infraestructuras para reducir su cantidad, equilibrando el entorno natural y la infraestructura de comunicaciones móviles (Entrevista 7)
- Las antenas deberían estar más alejadas de las residencias, ya que su presencia invasora provoca miedo. Lo único que debería estar cercano a una vivienda son árboles (Entrevista 8).
- Es necesario fomentar iniciativas para compensar el ambiente con más vegetación, promoviendo un entorno saludable donde podamos respirar aire limpio sin una exposición intensiva a radiofrecuencias (Entrevista 10).
- Las casas deberían estar circundadas por naturaleza, permitiendo que las personas respiren aire limpio en vez de estar expuestas a radiofrecuencias (Entrevista 11).

Figura 17. Red semántica participación ciudadana.



En la figura 16 se resaltaron aspectos vinculados a la imperante necesidad de superar la opacidad de los organismos reguladores para abordar de manera efectiva las inquietudes comunitarias respecto a los potenciales efectos de las antenas en la salud y el entorno.

Simultáneamente, se discutió qué acciones podrían haber implementado las autoridades y las compañías de telecomunicaciones para suministrar datos científicos sólidos y objetivos. Buscan atender la solicitud comunitaria de información y análisis de riesgos, y reflexionan sobre cómo podrían haber integrado a la comunidad para fomentar confianza y entendimiento.

Se analizó igualmente la factibilidad de las iniciativas comunitarias destinadas a minimizar el impacto de las antenas. Además, se consideró si hubiera otras alternativas viables que pudieran equilibrar la demanda de infraestructuras de telecomunicaciones con el bienestar y la salud comunitaria. Era palpable la atmósfera de preocupación y miedo entre los habitantes de la comunidad acerca de los eventuales riesgos de las antenas de telefonía móvil.

Esta incertidumbre se intensificó debido a la sensación de que las entidades reguladoras no estaban gestionando eficazmente estas inquietudes. Los ciudadanos solicitaban enfáticamente más detalles y claridad sobre los efectos potenciales de la radiación de las antenas, donde pedían evaluaciones de riesgo imparciales y denunciaban la ausencia de neutralidad en la información suministrada.

Se enfatizó el derecho de los ciudadanos a involucrarse en las decisiones que inciden en su comunidad y a estar resguardados ante los posibles peligros de las antenas de telefonía móvil. Se reclamaba una intervención en las decisiones que influían en su ambiente y que se implementaran estrategias para resguardarlos de los riesgos potenciales vinculados a las antenas. Por ende, se destacó que la comunicación eficaz, la transparencia y la participación comunitaria en el proceso decisional eran cruciales para gestionar estas preocupaciones. Además, se deberían tomar en cuenta y analizar las sugerencias comunitarias para reducir el impacto de las antenas, reconociendo su derecho a sugerir soluciones que pudieran potenciar su calidad de vida y bienestar.

Lineamientos de gobernanza

La gobernanza urbana en la implementación de antenas de telefonía móvil en Cúcuta involucra la colaboración de actores individuales y colectivos. Esta puede originarse desde las propuestas vecinales o como respuesta a una convocatoria del gobierno local. Establecer vías de participación ciudadana facilita el flujo de conocimientos y experiencias ante los responsables de tomar decisiones. Se busca alcanzar una representación ciudadana que habilite a los habitantes a influir o determinar directamente sobre la planificación territorial para la implementación de estas antenas.

En una estructura de gobernanza urbana, se pondría énfasis en potenciar los procesos de discusión y participación ciudadana. Se trata de democratizar la incorporación de tecnologías urbanas, facilitando un diálogo entre entidades gubernamentales, empresas operadoras y la ciudadanía para discernir qué tipo de tecnología urbana para comunicaciones móviles es necesaria y fomenta confianza. Este enfoque se orienta hacia una agenda de discusión significativa a nivel local. Una gestión fundamentada en interacciones dinámicas entre diversos actores, desde una perspectiva horizontal y orgánica, podría influir en una planificación urbana efectiva para aliviar las preocupaciones de los residentes cercanos a estas instalaciones.

Es imperativo formar un comité local que actualice la normativa de las antenas de telefonía móvil, a través de diálogos que alcancen consensos con la participación de la sociedad civil. Es vital clarificar el rol participativo de los vecinos, ya sea consultivo o decisivo. La gestión urbana en este ámbito puede influir en un desarrollo urbano concebido con y para los ciudadanos. Integrar actores que anteriormente no mantenían contactos formales brinda oportunidades para coordinar la implementación de un plan de contingencia para gestionar la resistencia vecinal a estas tecnologías urbanas.

Adoptar regulaciones o iniciativas de ciudades como Barranquilla podría fomentar una confianza ciudadana armoniosa y consensuada. Estrategias como la cartografía de ubicación de las antenas y un inventario de estas infraestructuras, deberían ser el punto de inicio para colaboraciones coordinadas, donde las antenas se proyecten para aportar beneficios y minimizar potenciales impactos adversos. Se aspira a un equilibrio entre las metas comerciales de las empresas operadoras y la transformación democrática del territorio.

Con una gestión centrada no solo en la participación ciudadana para decidir sobre la planificación urbana de la implementación de antenas en la ciudad, sino también en buscar métodos de control, se busca enfatizar en una administración urbana donde la cuestión de las antenas no sea un tema recurrente y latente, que siempre suscite grupos opositores vecinales en momentos de actualización de la red móvil. Se pretende resguardar el aspecto social sin obviar los intereses comerciales. La respuesta a las demandas sociales no puede ser indirecta, es decir, solo mediante compensaciones por parte de las empresas operadoras en términos de distribución de beneficios sociales, sino también en reducir las aprensiones de los vecinos.

Operacionalizar la gestión implica construir una agenda ciudadana que fomente iniciativas para identificar las necesidades de la población y del mercado en términos de facilitar la transferencia tecnológica del sector empresarial al social. La administración local de Cúcuta debe destinar recursos humanos y financieros para co-financiar un plan que promueva la voluntad política de diversos actores en temas de promoción de la confianza en la adopción de tecnologías de telefonía móvil. Involucrar a la ciudadanía en la actualización de la normativa de instalación de antenas puede amplificar el impacto de la adopción de esta tecnología en la ciudad.

Facilitar la identificación y solución del problema de desconfianza hacia la implementación de antenas, potencia una gestión que, como estrategia operativa, debe monitorear el impacto de las

políticas regulatorias. De este modo, promover espacios de diálogo a través de relaciones cohesivas y consistentes entre lo social y lo productivo, donde la confianza sea el nexo para generar una transformación urbana local.

El desafío de la gestión urbana para la implementación de antenas en Cúcuta es unir actores con roles y visiones distintas. El gobierno municipal funciona como promotor y validador del programa de digitalización de la ciudad. Las empresas aspiran a obtener ganancias económicas y establecerse rápidamente en el mercado de servicios de comunicación móvil. Los ciudadanos, en cambio, son usuarios no especializados de los productos de comunicación móvil, buscando adquirir beneficios sociales. Establecer una gestión ciudadana activa que desarrolle soluciones para los problemas de desconfianza frente a la implementación de antenas debe incorporar a los ciudadanos en un rol destacado que pueda concretar la dinámica de la innovación democrática.

Modelo de gobernanza del ordenamiento territorial en la implementación de antenas de telefonía móvil en la ciudad de Cúcuta

Presentación

La participación de los ciudadanos en los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín de Cúcuta es esencial en el marco de gobernanza del Plan de Ordenamiento Territorial, especialmente en lo que respecta a la planeación y gestión de la implementación de antenas de telefonía móvil. Esta estrategia colaborativa e incluyente representa un núcleo central de los propósitos, objetivos, estructuras y metas del POT, permitiendo que la administración municipal coordine y supervise los proyectos en conjunto con la comunidad.

Esta gobernanza colaborativa se traduce en decisiones transparentes y participativas, enfocadas especialmente en las áreas de Guaimaral y Ciudad Jardín. Se propone una inclusión

activa de los ciudadanos, estableciendo espacios para que ellos aporten, co-creen y colaboren directamente. Todo esto se respalda con soporte institucional y tecnológico, asegurando que las acciones sobre el ordenamiento territorial reflejen las necesidades y aspiraciones de estos barrios, siempre bajo principios de equidad, inclusión y respeto por la diversidad.

El modelo de gobernanza adoptado en Cúcuta, con especial énfasis en estos dos barrios, busca guiar las acciones públicas en relación con la implementación de antenas. Más allá de solo mejorar la eficiencia de la administración, se busca legitimar y respaldar las decisiones a través de un proceso colectivo, donde la voz de Guaimaral y Ciudad Jardín sea fundamental. El objetivo principal es que, a través de esta gobernanza colaborativa e incluyente, se construyan acuerdos sólidos con la comunidad, organizaciones locales y otros actores relevantes. De esta manera, se promueve una co-gestión efectiva y un enfoque participativo en la administración del territorio, especialmente en la temática de las antenas de telefonía móvil.

Contexto

Para establecer un marco de gobernanza urbana colaborativa e incluyente en la ciudad de Cúcuta, específicamente en los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín, proponemos un mecanismo de seguimiento al proceso de instalación de antenas de telefonía móvil en el marco del POT. Este "Esquema de Gobernanza de la implementación de Antenas", incorpora los siguientes elementos:

- Transparencia, acceso y aprovechamiento de la información pertinente sobre la implementación e impacto de las antenas.
- Uso abierto de datos para decisiones informadas y para maximizar el beneficio público en cuanto a la tecnología de comunicación.

- Una experiencia de usuario eficiente en los trámites y servicios relacionados con las antenas, asegurando procesos confiables y claros que se alineen con las expectativas urbanas, ambientales y comunitarias.

Bajo este modelo de gobernanza urbana colaborativa, el POT de Cúcuta también debería considerar mecanismos de colaboración, innovación social, cogestión y cofinanciación en la planeación y gestión de las antenas. El esquema de gobernanza para la implementación de antenas basado en una gobernanza urbana colaborativa implica:

- Participación de la ciudadanía, especialmente de los residentes de Guaimaral y Ciudad Jardín, en la co-creación, gestión y supervisión de la implementación de antenas. Es esencial fomentar la organización y voz de la comunidad en todas las fases.
- Proporcionar datos e información confiable y abierta que permita a los ciudadanos comprender, seguir y controlar el proceso.
- Una institucionalidad que sea responsable y transparente en cada paso, ofreciendo resultados claros sobre la implementación de las antenas.
- Decisiones técnicamente fundamentadas, abiertas al escrutinio público y en constante diálogo con la comunidad.
- Herramientas claras para planificar, optimizar y llevar a cabo la implementación, que respondan de manera efectiva a las necesidades de la comunidad.
- Regulaciones comprensibles y flexibles que se adapten a las dinámicas urbanas y faciliten los trámites asociados a la implementación de antenas en el POT.

Objetivos del esquema de gobernanza

Colaborar de manera interinstitucional enfocada en la Comunidad: establecer mecanismos que promuevan la unión de distintas entidades, con el objetivo primordial de asegurar una gestión

que priorice la participación ciudadana en el proceso de instalación de antenas de telefonía móvil en Guaimaral y Ciudad Jardín. Esta colaboración buscará una implementación efectiva de los proyectos del POT, tomando en cuenta especialmente las opiniones y preocupaciones de los residentes de dichos barrios.

Centrar el poder en la participación ciudadana: acentuar y potenciar los canales de participación para que los residentes de Guaimaral y Ciudad Jardín desempeñen un papel protagonista en la planeación, gestión y supervisión del proceso de instalación de antenas. Esta participación se visualiza como una herramienta vital para una co-gestión efectiva y una colaboración fluida en las iniciativas del POT. Se busca que las decisiones tomadas reflejen las opiniones y necesidades de la comunidad, garantizando su involucramiento directo en la implementación, evaluación y seguimiento de los proyectos.

Generar transparencia y evaluación Participativa: diseñar y promover herramientas orientadas a los residentes de Guaimaral y Ciudad Jardín que permitan monitorear y evaluar la implementación de antenas en sus barrios. Es esencial que estos instrumentos brinden información comprensible y directa para ellos, desmitificando posibles inquietudes y brindando claridad sobre los beneficios y precauciones relacionadas con las antenas. La idea central es fortalecer la participación ciudadana a través de información transparente y accesible, facilitando un debate constructivo y decisiones colectivas basadas en datos y estudios verídicos.

Apuestas del modelo

Para garantizar la correcta implementación de antenas en barrios de la ciudad de Cúcuta, es esencial diseñar estrategias que aseguren decisiones legitimadas en cada nivel de gobierno. Estas decisiones deben estar sujetas al escrutinio y participación de la ciudadanía, organizaciones sociales y el sector privado, permitiendo así una gestión transparente y democrática.

Por lo tanto, las propuestas clave para el desarrollo de un modelo de gestión efectivo y la ejecución del POT son:

Gobernanza Participativa: enfocarse en fortalecer mecanismos que permitan una colaboración estrecha entre las entidades gubernamentales, el POT y la comunidad de estos barrios. La ciudadanía debe estar al centro del proceso, haciendo que sus inquietudes y propuestas guíen las decisiones sobre la implementación de antenas.

Convergencia Multisectorial: desarrollar un esquema que integre a diversos actores y sectores, promoviendo una gestión eficiente del proyecto del POT de la implementación de antenas. Este esquema deberá proporcionar herramientas que permitan construir un modelo de ciudad donde las antenas se integren de manera armónica con el paisaje urbano y las expectativas de la comunidad.

Empoderamiento ciudadano: potenciar espacios y canales de participación para que los vecinos tenga una voz activa en el proceso. El objetivo es capacitar y empoderar a los ciudadanos para que participen en decisiones urbanísticas y en la formulación e implementación de estrategias relacionadas con la implementación de antenas. El foco es capacitarlos para que tengan una voz significativa en todas las fases de planeación, ejecución y veeduría relacionado con la implementación de las antenas.

Instrumentos de Gobernanza transparente para los barrios: diseñar herramientas que permitan la programación, evaluación y seguimiento de las decisiones relacionadas con la implementación de antenas. Estos instrumentos deben integrar mecanismos de priorización y estar alineados con otros planes de desarrollo, que asegure que se tomen decisiones basadas en datos de inventario de las estructuras y el plano de ubicación de las antenas.

Directrices de formulación

Convergencia de instituciones: es imprescindible establecer una alianza interinstitucional integrada por la Secretaría de Gobierno Municipal, la Secretaría Jurídica, la Oficina de Planeación Municipal y la Secretaría de Salud. Este colectivo tendrá como objetivo principal la armonización del plan operativo del POT, centrándose específicamente en la implementación de antenas. Dentro de esta alianza, se promoverá un diálogo constructivo con los habitantes locales, en el que se garantice que sus preocupaciones y puntos de vista se reflejen adecuadamente en la planificación y gestión de dichas antenas. Además, la alianza se orientará a la integración de programas y proyectos a distintos plazos -corto, mediano y largo- todos en consonancia con el POT y la perspectiva colectiva de la comunidad sobre la integración de la tecnología móvil. Frente a inquietudes sobre la salud, la estética del entorno y la posible depreciación del valor de propiedades aledañas a las antenas es viable considerar una variedad de estrategias para asegurar una implementación que respete y beneficie a todos los involucrados. A continuación, detallaremos las acciones propuestas para abordar estos retos:

1. Gestionar el proceso de actualización de ordenamiento territorial para la implementación de antenas de telefonía móvil en el que se busque mitigar la resistencia de vecinos con sentimiento de temor por proximidad de estas torres en sus residencias.
2. Organizar cabildos abiertos que permitan introducir ajustes específicos al POT, en el que se establezcan normativas para la implementación del modelo de gobernanza en la implementación de antenas móviles.
3. Impulsar acuerdos de compensación hacia la comunidad por medio de inversiones privadas, por el reconocimiento de potenciales externalidades negativas derivadas de la implementación de antenas.

4. Resolver obstáculos en el proceso de toma de decisiones para la puesta en marcha y actualización de proyectos de antenas, en el que se garantice la adhesión al marco normativo y a las herramientas de planificación y gestión establecidas por el POT sin que se desmejore el servicio público de la comunicación móvil.

5. Establecer veedurías ciudadanas dedicadas al monitoreo del POT y del Plan de Desarrollo Municipal, en el que se supervise la gestión y progreso de proyectos de instalación de antenas y se proporcione informes periódicos.

6. Resaltar la importancia de priorizar inversiones en herramientas de seguimiento que detallen ubicación, cantidad y tipo de antenas móviles, especialmente en relación con áreas sensibles a la radiación no ionizante.

7. Coordinar acciones conjuntas entre distintos actores, como empresas operadoras, comunidad, entidades públicas y academia, con el objetivo de fomentar la adopción de tecnologías menos invasivas y lograr una integración estética de las antenas en el entorno.

La gobernanza urbana colaborativa e incluyente en Cúcuta deberá enfatizar en la necesidad de consolidar y diversificar la participación ciudadana. Según el marco del POT, es vital que las decisiones acerca de tecnologías urbanas, en especial las antenas de telefonía móvil atiendan las inquietudes y prioridades de la población. Esta integración, respaldada por innovación social, colaboración y cogestión, asegura que las antenas coexistan con el bienestar de los ciudadanos, en el que se promueva una gestión transparente y abierta. Dada la relevancia de la participación ciudadana en la determinación de instalar y ubicar las antenas, se propone un sistema de seguimiento y evaluación alineado con el POT. Sus aspectos clave son:

Histórico de necesidades de cumplimiento de la normativa en la implementación de las antenas: justificación técnica de la implementación, vinculada a indicadores específicos del POT para los barrios de la ciudad.

Información territorial: comprende indicadores y bases de datos por barrio, en el que se facilite la evaluación y definición de ubicaciones e impactos.

Indicadores de antenas: documentos que reflejan indicadores relacionados con la implementación, alineados a los objetivos del POT. La Oficina de Planeación Municipal garantizará transparencia en la revisión y publicación periódica de informes.

Herramientas de monitoreo tecnológico: adoptadas por la Oficina de Planeación Municipal, facilitarán la supervisión efectiva de la implementación de las antenas, en el que se garantice decisiones informadas y refleje las necesidades y preocupaciones comunitarias. Esto impulsa la participación ciudadana y promueve la co-localización de antenas.

Para potenciar la gobernanza urbana con relación a las antenas en Cúcuta, es crucial una estrategia de rendición de cuentas alineada con la normativa del POT. Esta estrategia, además de ser pedagógica, fortalecerá el diálogo y veeduría ciudadana, posicionándose como herramienta vital de transparencia. La Oficina de Planeación Municipal será responsable de su divulgación. Dicha rendición incluirá:

- Evaluación del cumplimiento de acciones y financiación para ejecutar el modelo de gobernanza del POT en la implementación de antenas.
- Indicadores de efectividad, resultados e impacto comunitario del modelo de gobernanza.
- Informe de avance de proyectos actuales relacionados con la implementación de antenas.

Se proyecta una plataforma tecnológica e institucional que integre a los ciudadanos en una administración pública eficaz, centrada en el POT y en la urbanización. La Secretaría de Gobierno

Municipal establecerá controles para prevenir instalaciones irregulares de antenas, con el respaldo de la Oficina de Planeación Municipal y colaboración de la Secretaría Jurídica en asuntos policivos. Finalmente, para reforzar capacidades y fomentar colaboración en la implementación de antenas, se propone la creación o fortalecimiento de mecanismos de gobernanza territorial. Estos reunirán a actores variados, centrando esfuerzos en educación tecnológica y promoción de prácticas responsables en la adopción de tecnologías urbanas.

La plataforma se potenciará con un minisitio dedicado a un sistema georreferenciado de necesidades comunitarias. Este sistema prevé acciones conjuntas entre los sectores público, privado y colaborativo. Se focaliza especialmente en la planificación y gestión de la implementación de antenas de telefonía móvil en diversos barrios de la ciudad. Además, promueve un marco de gobernanza urbana que es a la vez colaborativo e incluyente. Este minisitio se erigirá como una herramienta para informar y educar a la comunidad acerca de la importancia y especificidades de la implementación de antenas. Funcionará como un observatorio para monitorear y evaluar los impactos y percepciones asociados a las antenas. En este espacio, se recopilarán datos sobre la dinámica territorial vinculada a la implementación de antenas.

Indicadores de objetivos y metas del modelo de gobernanza

La participación ciudadana en decisiones relacionadas con la implementación de antenas requiere intensificar y diversificar los canales de deliberación dentro del marco del POT. La comunidad no sólo debe tener voz en estas decisiones, sino también desempeñar un papel activo desde la fase de planificación hasta la de evaluación.

a. Plataformas colaborativas: establecer y fortalecer medios digitales que promuevan una participación y transparencia en la decisión de colocación de antenas, en el que se respete la normativa del POT y se consideren las características y diversidad de cada barrio.

Indicadores:

- Incorporación de tecnologías que realcen la participación de los barrios en las decisiones sobre instalación de antenas.
- Normas para la participación y co-creación en la determinación de la implementación de antenas en los barrios.
- Estrategias para la divulgación de información acerca de la implementación de antenas.

b. Inversiones con enfoque ciudadano para llevar a cabo el modelo de gobernanza urbana en la implementación de antenas.

Indicadores:

- Grado de implicación ciudadana en las decisiones sobre la implementación de antenas.
- Participación comunitaria en la administración de proyectos de antenas.
- Nivel de involucramiento en la supervisión y monitoreo de las antenas.
- Mecanismos de participación adaptados a las particularidades de cada barrio
- Información accesible para barrios: garantizar que los residentes tengan acceso a la información relevante acerca de la implementación de antenas, priorizando a las comunidades más afectadas y a grupos específicos sensibles a la contaminación electromagnética.

Indicadores:

Creación y disponibilidad de un portal web dedicado a la ubicación de antenas y a las inquietudes de la comunidad.

- Organización de talleres para la divulgación y entendimiento de la información sobre urbanismo e instalación de antenas.

e. Fomento de gobernanza e identidad barrial: potenciar la identidad y habilidades de gobernanza de los barrios en relación con la implementación de antenas.

Indicadores:

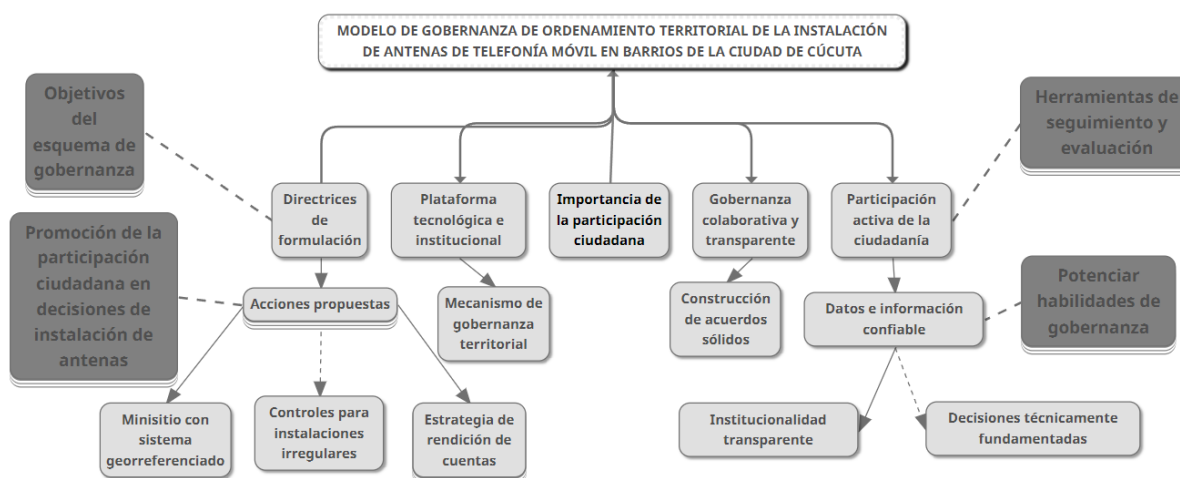
- Implementación de recursos y programas destinados a fortalecer la gobernanza local en la implementación de antenas.
- Coordinación entre instituciones para asegurar una gestión eficiente en la planificación, evaluación y decisión de la implementación de antenas, siempre en línea con el POT.

f. Monitoreo Continuo de Antenas: establecer seguimientos regulares a la implementación de antenas, en el que permita que la ciudadanía supervise el cumplimiento de las normativas del POT.

Indicador:

- Porcentaje de proyectos de antenas que cumplen o no las directrices del POT.

El modelo de Gobernanza colaborativa y transparente para la implementación de antenas subraya el papel crucial de la participación ciudadana. Este enfoque propone directrices bien definidas para su implementación, que abarcan la actualización de las regulaciones de ordenamiento territorial específicas para la implementación de antenas. Además, promueve la organización de cabildos abiertos, permite a los vecinos planificar y valorar la integración tecnológica en su entorno. Para garantizar un seguimiento adecuado y una evaluación constante, se proponen herramientas específicas. Estas, en conjunto con una estrategia de rendición de cuentas y una plataforma tecnológica e institucional, se consolidan como pilares de este modelo de gobernanza territorial. A continuación, se detalla el esquema de este modelo (ver Figura 1).

Figura 18. Esquema de modelo de Gobernanza de Ordenamiento Territorial.

5. Discusión

La implementación de antenas de telefonía móvil en zonas residenciales es un tema que preocupa a la ciudadanía y requiere de una regulación adecuada. Los resultados del estudio mostraron que los entrevistados hacen un esfuerzo por entender la problemática suscitada por la implementación de antenas en su vecindario, lo que indica una preocupación real por el tema. Esto se entrelaza con el argumento de Del Olmo (2014), quien enuncia que los conflictos con la comunidad local en torno a la implementación de antenas de telefonía móvil no están vinculados a partidos políticos o ideologías políticas específicas, sino que se centran en la ausencia de participación, un aspecto que supera la lucha contra los posibles efectos negativos para la salud y el entorno. Uno de los hallazgos de la investigación es la conexión ineludible con la idea de lo que Del Olmo (2014) denomina el derecho a decidir sobre la ciudad. En este sentido, no se tienen en cuenta las necesidades y demandas locales en el diseño de políticas públicas sobre planificación urbana participativa. Existe una demanda de mayor democracia local y de inclusión de las

preocupaciones de la comunidad cuando se toman decisiones sobre cómo se utiliza el espacio público en su entorno.

Lo anterior tiene una continuidad discursiva con lo expuesto por Šego & Žagar (2022), quienes caracterizan la toma de decisiones sobre la ubicación de antenas como un proceso centralizado, que no promueve una participación ciudadana efectiva en la planificación urbana. La participación de los ciudadanos en este proceso es crucial, y en el caso de esta investigación, hay una notable falta de consideración hacia esta perspectiva.

Al igual que en el caso estudiado por Šego & Žagar (2022), las posturas de los vecinos de los barrios abordados revelan preocupaciones en términos de la regulación y control de las instalaciones, dado que no existen procedimientos robustos para garantizar la confianza ciudadana en torno a la seguridad y el cuidado del entorno urbano. Esto se relaciona con la necesidad de generar recomendaciones para implementar la participación urbana en términos de ubicación y permisos de estos dispositivos. Para Šego & Žagar (2022), la participación ciudadana debe ser más que una consulta superficial; deben existir mecanismos claros y efectivos para involucrar a los ciudadanos en la planificación urbana. Los ciudadanos tienen derecho a conocer y estar involucrados en la evaluación de los riesgos asociados con estas instalaciones.

La comprensión de la necesidad de construir una gobernanza urbana en torno a las antenas de telefonía móvil incluye la participación de actores y la cultura política. Las controversias y desafíos en los procesos de gobernanza urbana colocan en el debate orientaciones sobre cómo deben desplegarse estas tecnologías dentro del territorio. Las empresas operadoras están a cargo de la implementación efectiva del servicio de comunicación móvil. Sin embargo, en el despliegue de las antenas, las empresas operadoras parecen actuar de manera independiente en relación con cómo se instalan finalmente las antenas en el entorno.

La gestión de conflictos y la colaboración son aspectos prioritarios para el buen funcionamiento del gobierno local en relación con este tema. Los resultados del estudio muestran que los entrevistados priorizaron estos aspectos, lo que indica su importancia para lograr una convivencia pacífica entre los residentes y las empresas de telefonía móvil. Es necesario contar con canales de comunicación efectivos para solucionar los conflictos relacionados con la implementación de antenas en zonas residenciales, permitiendo a los residentes expresar sus preocupaciones y opiniones sobre estas infraestructuras.

Ser un territorio apto para el despliegue de nuevas redes de telefonía móvil depende de las capacidades tecnológicas, la infraestructura disponible y la capacidad de adopción de la tecnología. La gobernanza urbana de esta tecnología digital debe contar con el apoyo de las autoridades para coordinar y alinear a todos los actores involucrados en el desarrollo del proyecto de transformación urbana digital. Harvey (1989) advierte que la gobernanza urbana puede convertirse en un planteamiento espurio cuando en la planificación urbana se priorizan estrategias engañosas o carentes de fundamentos sólidos y objetivos claros. Estas estrategias pueden surgir debido a intereses particulares o falta de transparencia en la toma de decisiones, lo que podría conducir a proyectos inadecuados, inequitativos o insostenibles, afectando negativamente el desarrollo urbano. Para Harvey (1989), este tipo de gobernanza prioriza la atracción de capital y la creación de un entorno favorable para los negocios en lugar de considerar los intereses de la comunidad.

En el caso estudiado, las decisiones de planificación urbana sobre la implementación de antenas reflejan una ausencia de participación equitativa y de consideraciones sobre el bienestar de la comunidad. Harvey (1989) señala que una ciudad con un enfoque desbordado de emprendimiento está limitada por su énfasis en el capital y por la construcción de un modelo propio del entorno capitalista, en el que los ciudadanos no pueden decidir sobre los cambios urbanos, pues

prima el interés del capital. En este tipo de gobernanza urbana, las inversiones pueden ser especulativas, ya que dependen de la libre competencia y generan incertidumbre y falta de estabilidad en la inversión para el desarrollo urbano (Harvey, 1989). Desde una perspectiva participativa, esto plantea preocupaciones, ya que dichas inversiones pueden ser efímeras y no traducirse necesariamente en mejoras duraderas para la comunidad. El cuestionamiento de Harvey (1989) se centra en si la planificación urbana está considerando las necesidades y aspiraciones de los ciudadanos, así como los aspectos sociales y ambientales a largo plazo.

La planeación urbana participativa plantea el desafío de equilibrar la colaboración con los ciudadanos y evitar la "tiranía de la minoría" (Creighton, 2005). En este sentido, surgen preguntas sobre la toma de decisiones compartida con la comunidad local, sin que ello implique que un grupo reducido de personas determine unilateralmente el conflicto urbano. Creighton (2005) plantea interrogantes clave:

¿Cómo podemos fomentar la participación inclusiva y democrática de una amplia gama de actores, que garanticen decisiones que reflejen los intereses y necesidades de la mayoría?
¿De qué manera podemos superar las limitaciones de las encuestas y sondeos para obtener información más precisa y representativa? ¿Cómo podemos asegurar que el proceso de toma de decisiones sea continuo y considere diferentes alternativas, criterios de evaluación y medidas de mitigación, de modo que las partes interesadas se sientan incluidas y satisfechas con las decisiones finales? (p. 166).

Mayntz (2001) argumenta que la falta de cooperación público-privada efectiva en el contexto de programas de mejoramiento urbano y digitalización genera una relación desequilibrada en la que los intereses privados pueden predominar sobre las pretensiones comunitarias. La construcción de confianza en la implementación de antenas de telefonía móvil es

de naturaleza compleja y requiere soluciones integrales definidas de manera inclusiva y democrática, evitando que las decisiones dependan únicamente de los actores con mayor poder.

Finalmente, la sincronización de los intereses, estrategias y objetivos de los actores involucrados constituye la base de un modelo de gobernanza para la digitalización de la ciudad. La participación ciudadana es esencial para generar aportes sobre la planificación urbana y enfrentar la desigualdad en la toma de decisiones. Se trata de la capacidad de la comunidad local para interactuar con diferentes actores urbanos. El equilibrio entre los beneficios de una red móvil eficiente y los temores ciudadanos sobre la implementación de antenas en zonas residenciales es un aspecto fundamental por considerar en la construcción de una gobernanza urbana participativa y equitativa.

6. Conclusiones

La implementación de antenas de telefonía móvil en una zona residencial como el caso de estudio de las posturas de vecinos de dos barrios de la ciudad de Cúcuta, es un tema que requiere de una apropiación de la regulación y buenas prácticas existentes a nivel nacional. Los resultados del estudio mostraron que la participación ciudadana tiene que ser una experiencia genuina y no espuria, en el que la convivencia con las antenas esté marcada en una concientización de las posibilidades de riesgo y en la existencia de mecanismos de precaución ante el daño. Es necesario abordar el tema con responsabilidad y transparencia, en el que se considere los aspectos técnicos y de salud pública, así como las preocupaciones y opiniones de los residentes.

Además, es importante contar con una gestión efectiva de conflictos que permita resolver las diferencias entre las partes involucradas de manera pacífica y justa. En resumen, la implementación de antenas de telefonía móvil en zonas residenciales es un tema complejo que

requiere de una regulación adecuada y una gestión efectiva de conflictos. A lo anterior se realizó una lista de los patrones identificados de las posturas de los entrevistados y su relación con la generación de confianza ante la implementación de antenas, soportado en el análisis de contenido de inferencias y descripciones de los entrevistados:

- La gestión de conflictos y la colaboración son aspectos prioritarios para el buen funcionamiento del gobierno local en relación con el conflicto de la implementación de antenas en zonas residenciales.
- La transparencia sobre los impactos de la implementación de las antenas se presenta como elemento importante, aunque se mencionan con menor frecuencia.
- Existe una preocupación por las restricciones de altura, la armonización estética, las medidas de mitigación, los estándares de calidad y la demarcación de áreas en relación con las antenas de telefonía móvil.
- Es necesario contar con canales de comunicación ciudadanos efectivos para solucionar el conflicto enunciado.
- La normativa debe contener factores que influyan en la consistencia de la práctica urbana en este ámbito.
- Las preocupaciones consideradas esenciales deben configurar el accionar del gobierno local con múltiples actores para tomar decisiones en comunidad.
- La participación de ciudadana informada y con posiciones de consenso es fundamental para lograr una regulación adecuada y justa.

Las cartografías sociales revelan una preocupación significativa por parte de los residentes sobre los riesgos de la radiación electromagnética. Aunque no existe evidencia científica que

respalde una conexión directa entre las antenas y enfermedades graves, la comunidad ha internalizado la idea de una "contaminación invisible" que afecta su salud, especialmente la de los niños. Esta desconexión entre percepción y realidad técnica refleja una falta de información clara y accesible. La incertidumbre generada por la ausencia de explicaciones comprensibles alimenta el temor entre los residentes, lo que demuestra que no basta con la ausencia de riesgos técnicos: la percepción pública, cuando no se gestiona adecuadamente, tiene un impacto real en el malestar social.

El análisis de las cartografías muestra que los residentes perciben una desigualdad en la distribución de las antenas, a pesar de que no se cuenta con datos técnicos que sustenten esta impresión. Esta percepción parece estar vinculada más a la falta de transparencia en el proceso de planificación que a una desigualdad objetiva. La ausencia de estudios claros y accesibles ha generado una sensación de inequidad en la comunidad, que interpreta la concentración de antenas en determinadas zonas como una amenaza injusta a su bienestar. Esta percepción no surge únicamente de la ubicación física de las antenas, sino de la falta de diálogo y de la desconfianza en las decisiones de las autoridades.

Las propuestas comunitarias, como la redistribución de antenas o la creación de zonas seguras, aunque no están respaldadas por evaluaciones técnicas, reflejan una necesidad profunda de los residentes por sentir que tienen algún control sobre su entorno. Estas sugerencias no deben interpretarse únicamente como respuestas emocionales, sino como intentos de la comunidad por crear un espacio más seguro a partir de la información que han podido recolectar, aunque esta no sea técnica. La insistencia en estas propuestas demuestra que los vecinos buscan medidas que les ofrezcan una sensación de seguridad, aun cuando las soluciones propuestas no están alineadas con

los datos técnicos disponibles. Esta disonancia subraya la necesidad de que las autoridades provean información más clara y accesible.

El conflicto entre los beneficios de la conectividad y los riesgos percibidos para la salud emerge como un eje central en las representaciones comunitarias. Para algunos residentes, la conectividad que brindan las antenas es valorada como un aspecto positivo, mientras que otros priorizan las preocupaciones por su bienestar. Este conflicto revela que la comunidad no percibe la tecnología como un beneficio absoluto, sino como una fuente de incertidumbre que debe gestionarse cuidadosamente. Las cartografías muestran que la comunidad valora la tecnología en tanto no comprometa su salud, lo que evidencia una tensión latente que afecta la aceptación de la infraestructura. La falta de información que equilibre estos aspectos agudiza la percepción de que los riesgos superan los beneficios.

En relación con el ordenamiento territorial, las cartografías evidencian una desconexión entre las decisiones técnicas y las preocupaciones comunitarias. Esta desconexión no solo afecta la percepción de seguridad en la comunidad, sino que también ha debilitado la confianza en las autoridades encargadas de la instalación de las antenas. La percepción de que la planificación prioriza la expansión tecnológica sobre la seguridad de la población ha alimentado una narrativa de exclusión, donde los residentes sienten que sus inquietudes no han sido debidamente consideradas. Esta falta de integración ha generado un malestar persistente que se refleja en la resistencia activa de la comunidad.

Las cartografías revelan que la participación ciudadana ha sido percibida como insuficiente, no solo porque los residentes no sienten que sus preocupaciones sean escuchadas, sino porque no han recibido la información necesaria para tomar decisiones fundamentadas. La sensación de exclusión que los vecinos expresan está directamente vinculada a la falta de poder

real en el proceso de toma de decisiones. Al no poder participar de manera efectiva en la planificación, los residentes ven sus inquietudes relegadas, lo que ha contribuido a una desconfianza generalizada hacia las autoridades y el proceso mismo de implementación de antenas.

El Modelo de Gobernanza de Ordenamiento Territorial propuesto para la implementación de antenas de telefonía móvil en Cúcuta subraya la imperativa necesidad de una gestión democrática y transparente. Esta gestión no solo se refiere a la incorporación de tecnologías urbanas, sino que enfatiza la participación de la ciudadanía. Es un derecho constitucional de los ciudadanos ser consultados y tener un papel activo en decisiones que afecten su calidad de vida y entorno.

Este enfoque busca equilibrar la modernización del servicio público con las preocupaciones sobre la contaminación electromagnética. El bienestar comunitario se coloca en el centro de las decisiones, reconociendo la importancia de considerar y priorizar las inquietudes de la comunidad. La transparencia juega un papel crucial en este proceso. Es esencial que los ciudadanos tengan acceso a información clara y basada en evidencia científica para combatir la desinformación y disipar temores, especialmente aquellos relacionados con la salud.

Además, la gestión y supervisión de la implementación de antenas no puede ser un esfuerzo aislado. Requiere un compromiso multisectorial, donde entidades públicas y privadas trabajen conjuntamente. Estas entidades deben mantener altos estándares éticos y profesionales, garantizando el cumplimiento de compromisos y fortaleciendo su relación con la comunidad.

La implementación de antenas en el paisaje urbano de Cúcuta presenta desafíos significativos en términos de gobernanza. Es vital que las opiniones comunitarias sean valoradas y consideradas, garantizando estándares de seguridad y presentando estudios de impacto en la salud. Finalmente, el modelo propuesto no busca soluciones temporales, sino que aspira a fomentar

la comprensión y colaboración entre diferentes actores a largo plazo. La creación de grupos de trabajo territorial y la reevaluación de mecanismos tradicionales son pasos esenciales hacia una planificación y ejecución más inclusiva y adaptada a las necesidades locales. En esencia, el ordenamiento territorial en Cúcuta debe ser una aproximación holística que beneficie a la comunidad en su conjunto.

Referencias

- 022, A. N. (2019). *Adopción de una revisión ordinaria del plan de ordenamiento territorial*. Municipio de San José de Cúcuta: Concejo Municipal.
- 089, A. N. (2011). *Modificación excepcional al plan de ordenamiento territorial*. San José de Cúcuta: Corporación Concejo Municipal.
- Bardin, L. (1991). *Análisis de contenido* (Vol. 89). Madrid: Ediciones Akal.
- Barranquilla, A. d. (2019). *Decreto Municipal N° 0219 de 2019*. Recuperado de <https://www.barranquilla.gov.co/normatividad/decreto-0219-del-21-de-marzo-de-2019>
- Barrier, E., D'Assenza-D., Haderbach, B., Christophe, M., Morchain, M., Quijano, T., & Roussilhe, G. (2020). *5G controversies in European cities*. París: Sciences Po.
- Bonea, A. (2017). Technological anxieties: telecom towers and public health controversies in urban India. *Contemporary South Asia*, 25(2), 196-211. <https://doi.org/10.1080/09584935.2017.1321616>
- Bröer, C., de Graaff, M. B., Duyvendak, J. W., & Wester, R. A. (2016). Engaging citizens: local interactions, policy discourse and courses of protest against mobile phone cell site deployment. *European Journal of Cultural and Political Sociology*, 4, 44. <https://doi.org/10.1080/23254823.2016.1201427>
- Bucaramanga, A. d. (2014). *Decreto 0003 de 2014*. Recuperado de <https://www.bucaramanga.gov.co/administracion/documento/decreto-003-de-2014/>
- Cali, A. d. (2014). *Acuerdo Municipal 0373 de 2014*. Recuperado de <https://www.cali.gov.co/gobierno/publicaciones/140929/acuerdo-no-0373-de-2014/>
- Cali, A. d. (2017). *Acuerdo 0436 de 2017*. Recuperado de <https://www.cali.gov.co/gobierno/publicaciones/161215/acuerdo-no-0436-de-2017/>

- Cali, A. d. (2021). *Decreto No. 411.0.20. de 2021*. Recuperado de <https://www.cali.gov.co/gobierno/publicaciones/170603/decreto-no-411-0-20-de-2021/>
- CellMapper.net. (2023). *Servicio de mapeo de cobertura y torres celulares de colaboración colectiva*. Recuperado de <https://www.cellmapper.net>
- Collins, J. W. (2010). Mobile phone masts, social rationalities and risk: Negotiating lay perspectives on technological hazards. *Journal of Risk Research*, 13(5), 621-637. <https://doi.org/10.1080/13669870903305911>
- Colombia, C. d. (1994). *Ley 140 de 1994*. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0140_1994.html
- Colombia, C. d. (1997). *Ley nacional 400 de 1997*. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0400_1997.html
- Colombia, C. d. (2009). *Ley 1341 de 2009*. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1341_2009.html
- Colombia, C. d. (2019). *Ley 1955 de 2019*. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1955_2019.html
- Creighton, J. L. (2005). *The public participation handbook: Making better decisions through citizen involvement*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- Crivellari, P. (2006). Elettromagnetico, Tecnologia e protesta locale: il caso dei comitati contro l'inquinamento. *Quaderni di Sociologia*, 41(1), 67-89. <https://doi.org/10.4000/qds.1028>
- Del Olmo, A. (2014). El conflicto socioambiental respecto de las antenas de telefonía móvil. Los casos de Lanús y Quilmes. *Cuadernos de Antropología*, 12, 191-204.

- Dohle, S., Keller, C., & Siegrist, M. (2012). Fear and anger: antecedents and consequences of emotional responses to mobile communication. *Journal of Risk Research*, 15(4), 435-446. <https://doi.org/10.1080/13669877.2011.636835>
- Drake, F. (2006). Mobile Phone Masts: Protesting the Scientific Evidence. *Public Understanding of Science*, 15(4), 387 - 410. <https://doi.org/10.1177/0963662506057246>
- Eagle, S. J. (2005). Wireless telecommunications, infrastructure security, and the Nimby problem. *Catholic University Law Review*, 2(54), 445.
- Harvey, D. (1989). From managerialism to entrepreneurialism: the transformation in urban governance in late capitalism. *Geografiska Annaler*, 71(1), 3-17. <https://doi.org/10.1080/04353684.1989.11879583>
- Mayntz, R. (2001). El estado y la sociedad civil en la gobernanza moderna. *CLAD Reforma y Democracia*, 21, 1-8.
- Šego, M., & Žagar, D. (2022). Climate change and children's rights to live in a healthy environment. *From childhood to the right to a dignified old age*. Zagreb: Human Rights and Institutions.
- Stilgoe, J. (2007). The (co-) production of public uncertainty: UK scientific advice on mobile phone health risks. *Public Understanding of Science*, 16(1), 45-61. <https://doi.org/10.1177/096366250605926>
- Van Dijk, H. F., et al. (2011). The role of scientific advisory bodies in precaution-based risk governance illustrated with the issue of uncertain health effects of electromagnetic fields. *Journal of Risk Research*, 14(4), 451-466. <https://doi.org/10.1080/13669877.2011.553729>

Apéndices

Apéndice A. Inventario de antenas instaladas en los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín

ANTENAS DE TELEFONIA MOVIL EN COLOMBIA								
TIPO DE ANTENA				No. DE ANTENAS				
GSM				53998				
LTE				35538				
UMTS				175365				
TOTAL ANTENAS				264901				
No. ANTENAS DE TELEFONIA MOVIL EN LOS BARRIO GUAIMARAL Y CIUDAD JARDIN - CÚCUTA - N.DE.S - COLOMBIA								
RADIO TYPE	CC	NC	AC	CID	LONGITUD	ALTITUDE	RANGO	No. DE ANTENAS
GSM	32	01	23	57928	72,495346	908096	1000	ANTENAS
	32	01	23	10801	72,492599	910843	1000	
	32	01	23	5024	72,488480	9094696	1000	
LTE	32	01	3603	8 33059	72,491744	907826	1628	ANTENAS
	32	01	3603	4 32496	72,493000	910090	1000	
	32	23	431	4323 14338	72,494381	910765	2915	
	32	23	431	6225 14347	72,493675	909897	1000	
	32	23	431	4674 14348	72,494225	909372	1000	
UMTS	32	03	92	04 33006	72,492599	909561	1000	ANTENAS
	32	01	002	805 68883	72,491422	909666	1000	
	32	23	031	599 52627	72,492599	910780	1000	
	32	23	031	602 52627	72,492599	910500	1000	
	32	23	031	755 52689	72,492142	908096	1000	
	32	23	031	440 52626	72,487206	908893	1000	
	32	23	032	557 52627	72,491409	909595	1000	
	32	01	004	964 69051	72,494286	910301	1000	
RT	RADIO TYPE					TIPO DE RADIO		(TECNOLOGIA)
LA	LOCATION AREA CODE					CODIGO AREA DE LOCALIZACIÓN		(UBICACIÓN)
RANGE	RANGE					RANGO		(COBERTURA)
CI	IDENTIFICATION CELL					IDENTIFICACIÓN DE CELDA		(TORRE-ANTENA)
CC	MOBILE COUNTRY CODE					CODIGO PAIS MOVIL		(PREFIJO)
NC	MOBILE NETWORK CODE					CODIGO RED MOVIL		(OPERADOR)

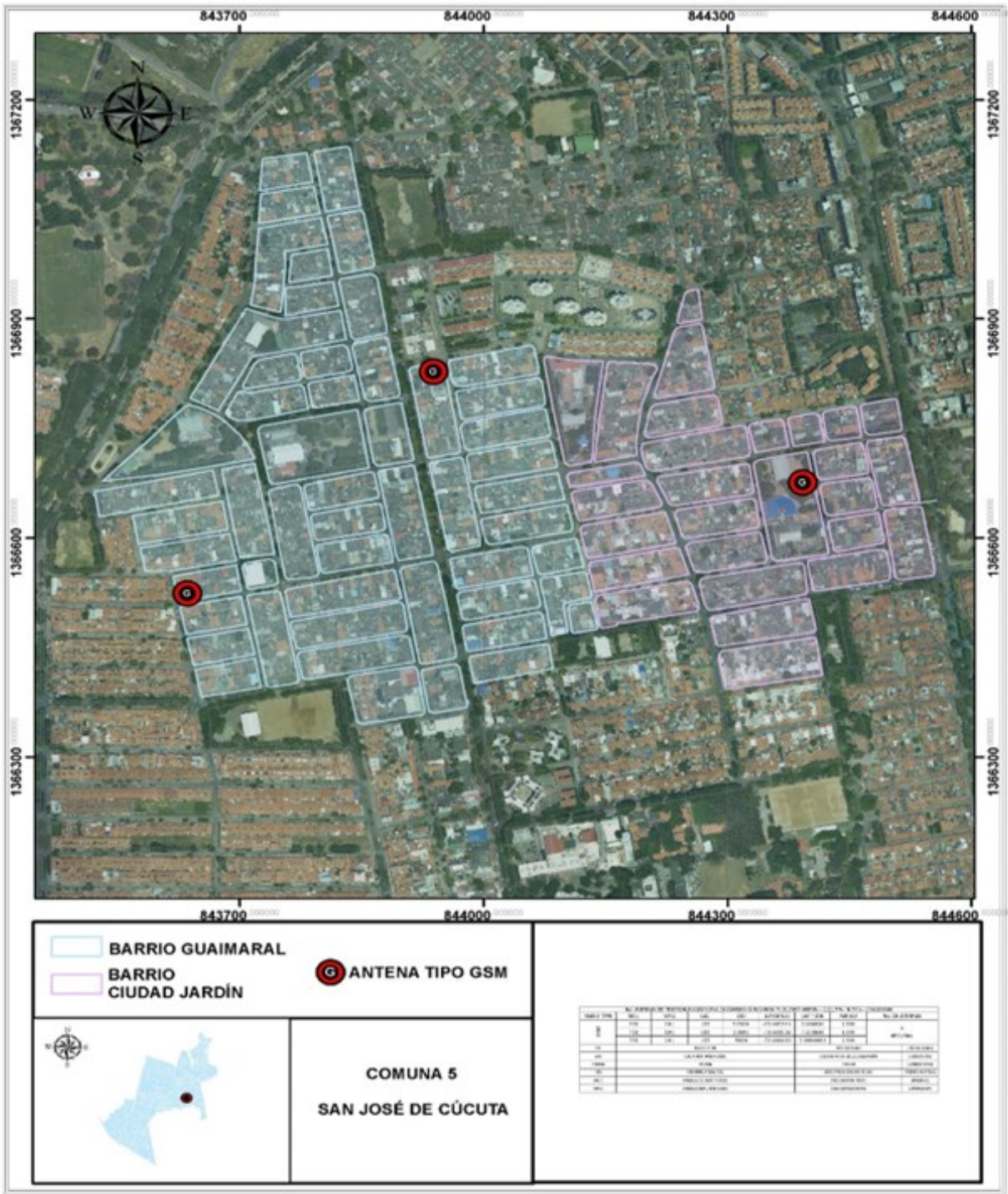
No. ANTENAS DE TELEFONIA MOVIL EN LOS BARRIO GUAIMARAL Y CIUDAD JARDIN - CÚCUTA - N.DE.S - COLOMBIA								
RADIO TYPE	CC	NC	AC	ID	LONGITUD	LATITUD	RANGO	No. DE ANTENAS
GSM	32	01	23	7928	- 72,495346	7,908 096	1 000	3 ANTENAS
	32	01	23	0801	- 72,492599	7,910 843	1 000	
	32	01	23	024	- 72,488480	7,909 4696	1 000	
	32	01	23	024	- 72,488480	7,909 4696	1 000	
RT	RADIO TYPE					TIPO DE RADIO		(TECNOLOGIA)
LA	LOCATION AREA CODE					CODIGO AREA DE LOCALIZACIÓN		(UBICACIÓN)
RA	RANGE					RANGO		(COBERTURA)
CID	IDENTIFICATION CELL					IDENTIFICACIÓN DE CELDA		(TORRE-ANTENA)
MC	MOBILE COUNTRY CODE					CODIGO PAIS MOVIL		(PREFIJO)
MN	MOBILE NETWORK CODE					CODIGO RED MOVIL		(OPERADOR)

No. ANTENAS DE TELEFONIA MOVIL EN LOS BARRIO GUAIMARAL Y CIUDAD JARDIN - CÚCUTA - N.DE.S - COLOMBIA								
RADIO TYPE	CC	NC	AC	ID	LONGITUD	LATITUD	RANGO	No. DE ANTENAS
LTE	32	01	3603	30598	- 72,491744	7,9 07826	16 28	5 ANTENAS
	32	01	3603	24964	- 72,493000	7,9 10090	10 00	
	32	23	431	43384323	- 72,494381	7,9 10765	29 15	
	32	23	431	43476225	- 72,493675	7,9 09897	10 00	
	32	23	431	43484674	- 72,494225	7,9 09372	10 00	
	32	23	431	43484674	- 72,494225	7,9 09372	10 00	
RT	RADIO TYPE					TIPO DE RADIO		(TECNOLOGIA)
LA	LOCATION AREA CODE					CODIGO AREA DE LOCALIZACIÓN		(UBICACIÓN)
RA	RANGE					RANGO		(COBERTURA)
CI	IDENTIFICATION CELL					IDENTIFICACIÓN DE CELDA		(TORRE-ANTENA)
MC	MOBILE COUNTRY CODE					CODIGO PAIS MOVIL		(PREFIJO)
MN	MOBILE NETWORK CODE					CODIGO RED MOVIL		(OPERADOR)

No. ANTENAS DE TELEFONIA MOVIL EN LOS BARRIO GUAIMARAL Y CIUDAD JARDIN - CÚCUTA - N.DE.S - COLOMBIA								
RA DIO TYPE	CC	NC	AC	ID	L ONGITUD	LAT ITUDE	R ANGO	No. DE ANTENAS
UMTS	32	03	92	300604	3 72,492599	7,90 9561	1 000	8 ANTENAS
	32	01	002	8883805	6 72,491422	7,90 9666	1 000	
	32	23	031	2627599	5 72,492599	7,91 0780	1 000	
	32	23	031	2627602	5 72,492599	7,91 0500	1 000	
	32	23	031	2689755	5 72,492142	7,90 8096	1 000	
	32	23	031	2626440	5 72,487206	7,90 8893	1 000	
	32	23	032	2627557	5 72,491409	7,90 9595	1 000	
	32	01	004	9051964	6 72,494286	7,91 0301	1 000	
RT	RADIO TYPE					TIPO DE RADIO		(TEC NOLOGIA)
C LA	LOCATION AREA CODE					CODIGO AREA DE LOCALIZACIÓN		(UBIC ACIÓN)
RA NGE	RANGE					RANGO		(COB ERTURA)
D CI	IDENTIFICATION CELL					IDENTIFICACIÓ N DE CELDA		(TOR RE-ANTENA)
C MC	MOBILE COUNTRY CODE					CODIGO PAIS MOVIL		(PREF IJO)
C MN	MOBILE NETWORK CODE					CODIGO RED MOVIL		(OPE RADOR)

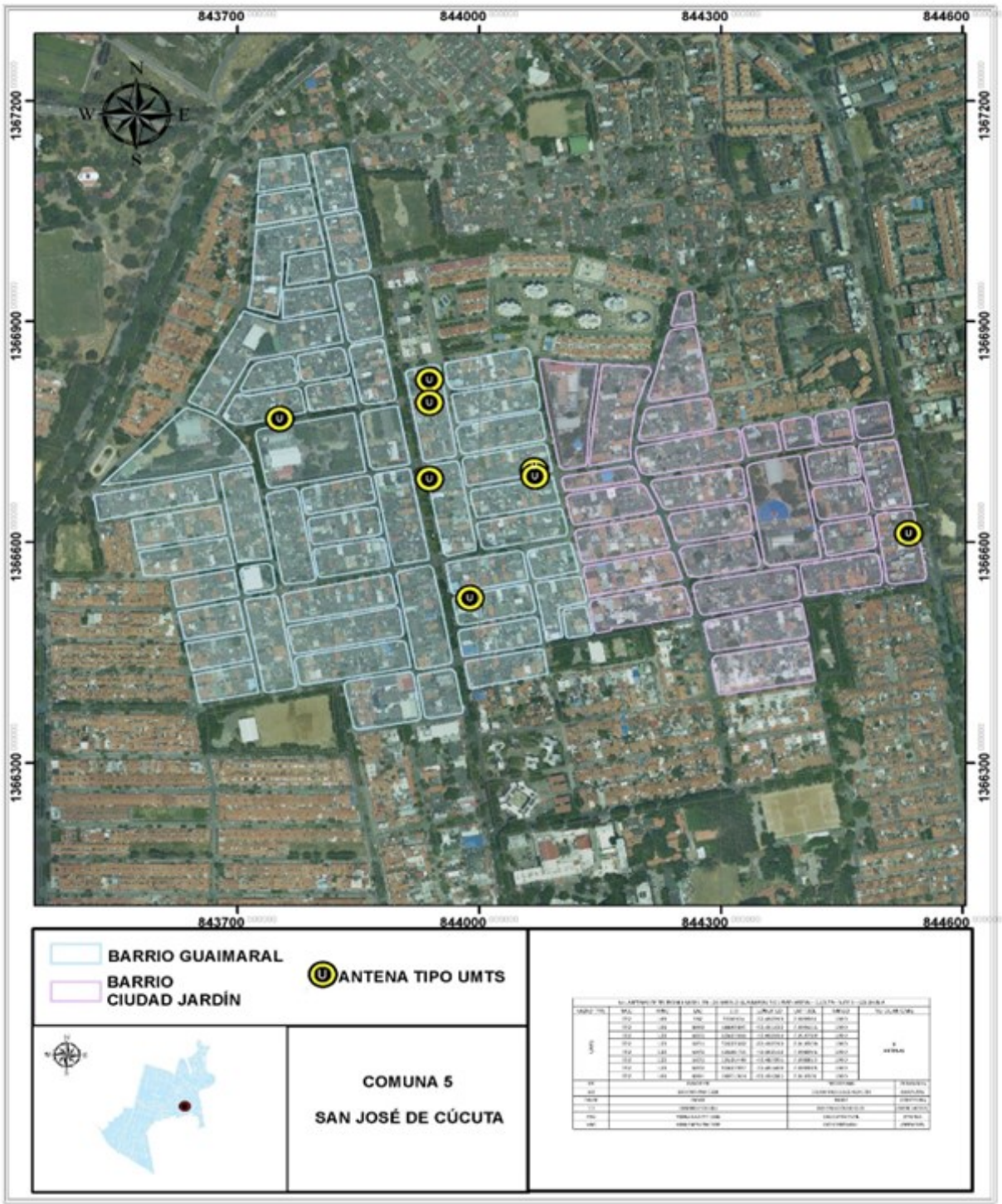
Adaptado de: cellmapper.net (2023).

Apéndice B. Localización de antenas de telefonía móvil tipo GSM en los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín



Adaptado de: cellmapper.net (2023).

Apéndice C. Localización de antenas de telefonía móvil tipo UMTS en los barrios Guaimaral y Ciudad Jardín



Adaptado de: cellmapper.net (2023).

Adaptado de: cellmapper.net (2023).

