

Factores de ocupación del suelo a partir del análisis de la Estructura Interna Urbana. Caso de estudio: Manizales – Colombia

Factors of Land Use Occupation since analysis of internal urban Structure. Case Study: Manizales - Colombia Case Study: Manizales - Colombia

Gustavo Adolfo ARTEAGA [1](#); Diego Alexander ESCOBAR [2](#); Johnny TAMAYO Arias [3](#)

Recibido: 24/07/16 • Aprobado: 12/10/2016

Contenido

- [1. Introducción](#)
- [2. Revisión literaria](#)
- [3. Metodología y elaboración de indicadores](#)
- [4. Resultados y discusión](#)
- [5. Conclusiones](#)

[Agradecimientos](#)

[Notas pie de pagina](#)

[Referencias](#)

RESUMEN:

En el desarrollo urbano del municipio de Manizales, las condiciones físicas del territorio han sido un factor determinante en la consolidación de la ciudad. Estos factores, no se han analizado desde los criterios específicos del territorio, para entender de manera precisa, las características de propiedad y urbanización del mismo. Se propone un análisis para cada una de las comunas que conforman el suelo urbano del Municipio, para discriminar y estructurar las superficies, medir y compararlas, buscando comprender las características básicas de la urbanización, y abrir la posibilidad de confrontar las condiciones específicas detectando tendencias que definan rasgos morfológicos urbanos.

Palabras clave: Muestreo, Superficies Urbanas,

ABSTRACT:

In Manizales Urban development, the physical conditions of the territory have been a determining factor in the consolidation of the city. These factors have not been analyzed from the specific criteria of territory, to understand precisely, the territory development and property characteristics. Therefore, an analysis for each administrative sector that make up the urban area of the municipality, to discriminate and structure surfaces, measure and compare them and to understand the basic features of the development is proposed. Opening the possibility of confronting the specific surface conditions to detect specific trends that define morphological urban features.

Keywords: Sampling, Urban Areas, Communes, Morphologies.

1. Introducción

La ciudad de Manizales, capital del Departamento de Caldas, se encuentra ubicada en la región cafetera colombiana, sobre la cordillera central (2150 msnm), posee una población superior a los 400 mil habitantes (CIE, 2014). La zona urbana del municipio de Manizales está compuesta por 11 sectores administrativos o "comunas"¹, las cuales se han consolidado en diferentes momentos históricos de la ciudad, desde su fundación en el año 1849. Algunas comunas han sufrido fuertes transformaciones por variadas razones, como por ejemplo, los incendios ocurridos en los años de 1922, 1925 y 1926 (ROBLEDO, 1996; CEBALLOS, 1991), los cuales afectaron profundamente el centro de la ciudad.

Las comunas fundacionales son: San José, Cumanday y Atardeceres, localizadas en el centro y occidente de la ciudad, representando el inicio de las condiciones urbanas de la ciudad y donde actualmente se localiza el Centro Histórico, con declaratoria patrimonial² dadas las condiciones constructivas del conjunto de inmuebles, construidos después de 1926. Otra comuna, con rasgos especiales por el crecimiento marcado, y desarrollo acelerado en la última década, es la comuna Ciudadela del Norte, localizada al norte de la ciudad, y donde actualmente se concentra la mayor cantidad de población (CIE, 2014), que duplica y hasta triplica, la población de otras comunas. Las restantes siete comunas, presentan como característica común, que se han consolidado en las últimas seis décadas, según las dinámicas económicas del país (CIE, 2014).

Lo anterior, describe en términos generales, que el desarrollo y consolidación del municipio en las últimas décadas, presenta características diferenciadas según época y condiciones socioeconómicas (CIE, 2014), entre las más importantes (ARTEAGA, 2015); lo que produce características físicas específicas en el suelo desarrollado y lo construido sobre éste (VIGLIOCCO, 1991). Dichas características, permiten hacer análisis y estructurar, tanto las condiciones como los atributos presentes en las superficies, para diseñar modelos (RUEDA, 1999) y establecer instrumentos, que se transformen en herramientas de planificación que permitan proyectar escenarios específicos de desarrollo urbano, partiendo de características fundamentales, como lo es la clasificación de las superficies, según propiedad³ (pública o privada) y uso del suelo por comuna.

Luego de la breve introducción, en el capítulo 2 se realiza una revisión de literatura concreta; el capítulo 3 presenta la metodología y la elaboración de indicadores; el capítulo 4 pone sobre la mesa los resultados y discusión de los mismos; en el capítulo 5 se exponen las principales conclusiones extraídas; y finalmente, en el capítulo 6 se presentan las respectivas referencias de soporte.

2. Revisión literaria

La forma urbana, desde las primeras observaciones contemporáneas (LYNCH, 1959) y (CULLEN, 1974), establecieron que hay características físicas que son producto de la relación de la urbanización con el contexto, que generan hechos físicos particulares (VIGLIOCCO, 1991), haciendo que dos fragmentos de ciudad, o dos ciudades, sean realidades únicas, o como lo define José Manuel García Lamas:

Un primer grado de acercamiento de lectura de la ciudad es eminentemente físico-espacial y morfológico, por lo tanto específico de la arquitectura, y es lo único que permite evidenciar la diferencia entre este y otro espacio, entre esta y aquella forma, y explicar las características de cada parte de la ciudad. A este se juntan otros niveles de lectura que revelan diferentes contextos (históricos, económicos, sociales entre otros). Ese conjunto de lecturas solo es posible porque la ciudad existe como factor físico y material. Todos los instrumentos de lectura leen el mismo objeto o espacio físico: la forma urbana (LAMAS, 1992).

En este punto, la metodología de análisis de componentes urbanos, donde la "calle" es soporte

fundamental, en cuanto uso público y libre⁴, que acompañado de la "manzana", como resultante del cruce de geometrías de "calles", (donde pueden estar localizadas otras superficies públicas como: plazas, plazoletas, parques y zonas verdes⁵, o las edificaciones, tanto de carácter público y privado, de uso libre o restringido) define atributos de las superficies urbanas (LAMAS, 1992).

Dichos atributos, transforman el territorio urbano, en conceptos más específicos, donde el suelo, es soporte de la condición de desarrollo:

Dependiendo del enfoque, nos pueden interesar no sólo las relaciones espaciales entre actividades y entre espacios en un momento particular en el tiempo, sino también extender estas relaciones a un marco dinámico, centrándonos en los patrones de interacción y en los patrones de uso del espacio y sus interrelaciones en sentido evolutivo en el tiempo. (VIGLIOCCO, 1991)

Los edificios, la lotificación, el baldío, la vegetación y el mobiliario urbano, son parte de las superficies que componen la ciudad; lo cual es complementario a la caracterización de las categorías morfológicas estructurales del espacio urbano (KRIER, 1985; KOHLSDORF, 1996) cuando se define la "estructura interna", como una categoría similar a la "calle", compuesta por elementos urbanos como: sistema vial, sistema edificado, sistema parcelario y sistema de espacios abiertos, lo que propone un enfoque de análisis que debe acompañarse de una metodología que facilite la medición de dichos elementos.

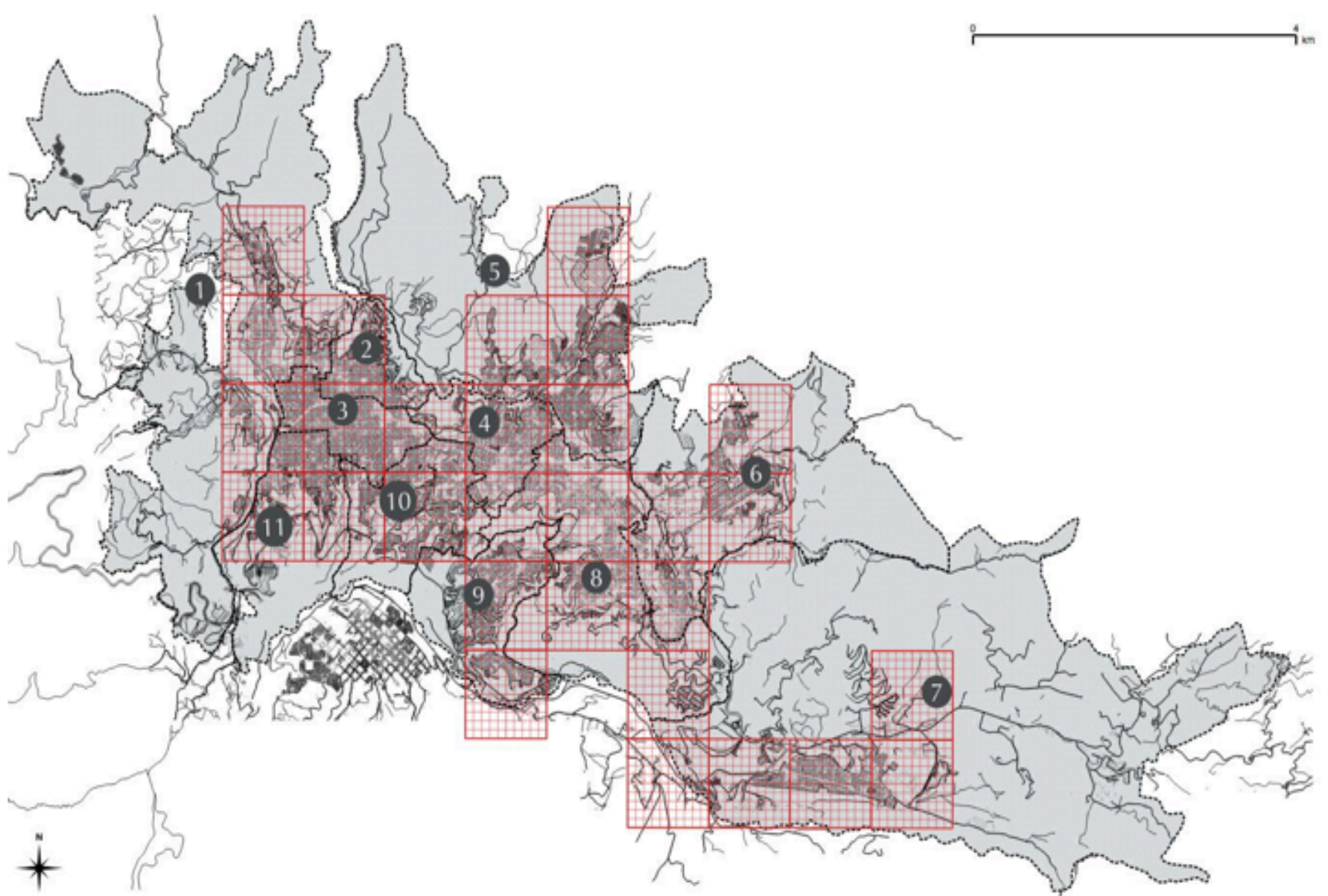
El resultado de este análisis, produce patrones de ocupación de la superficie urbana, que al ser delimitado por una unidad de magnitud de superficie como la hectárea o el kilómetro cuadrado, permite establecer vínculos, para la construcción de indicadores de ocupación, según propiedad y uso del suelo, soportados en la relación específica de las superficies, en función de los sistemas vial (vehicular y peatonal), edificado y de espacios abiertos.

3. Metodología y elaboración de indicadores

Para hacer el análisis de los elementos urbanos que componen la "estructura interna" de la ciudad, se superpone sobre un plano urbano de Manizales (ALCALDÍA DE MANIZALES, 2007), una retícula conformada por polígonos ortogonales tipo, de un kilómetro por un kilómetro, que a su vez se encuentran divididos, por otra retícula, de cien metros por cien metros al interior (una hectárea), lo que produce una malla de polígonos ortogonales, con magnitud específica, que afectan cada una de las 11 comunas (Ver Figura 1).

De manera aleatoria, se selecciona un polígono tipo por comuna, y también de forma aleatoria, se selecciona al interior, uno de los polígonos menores de una hectárea, en el cual se procede a cuantificar las superficies, según los elementos de la "estructura interna". Del sistema vial, se cuantifican las superficies para uso vehicular y peatonal; del sistema edificado, la superficie edificada; del sistema parcelario, la superficie construida y no construida de propiedad privada.

Figura 1. Retícula de polígonos ortogonales tipo, base para muestreo sobre plano urbano de la ciudad de Manizales.



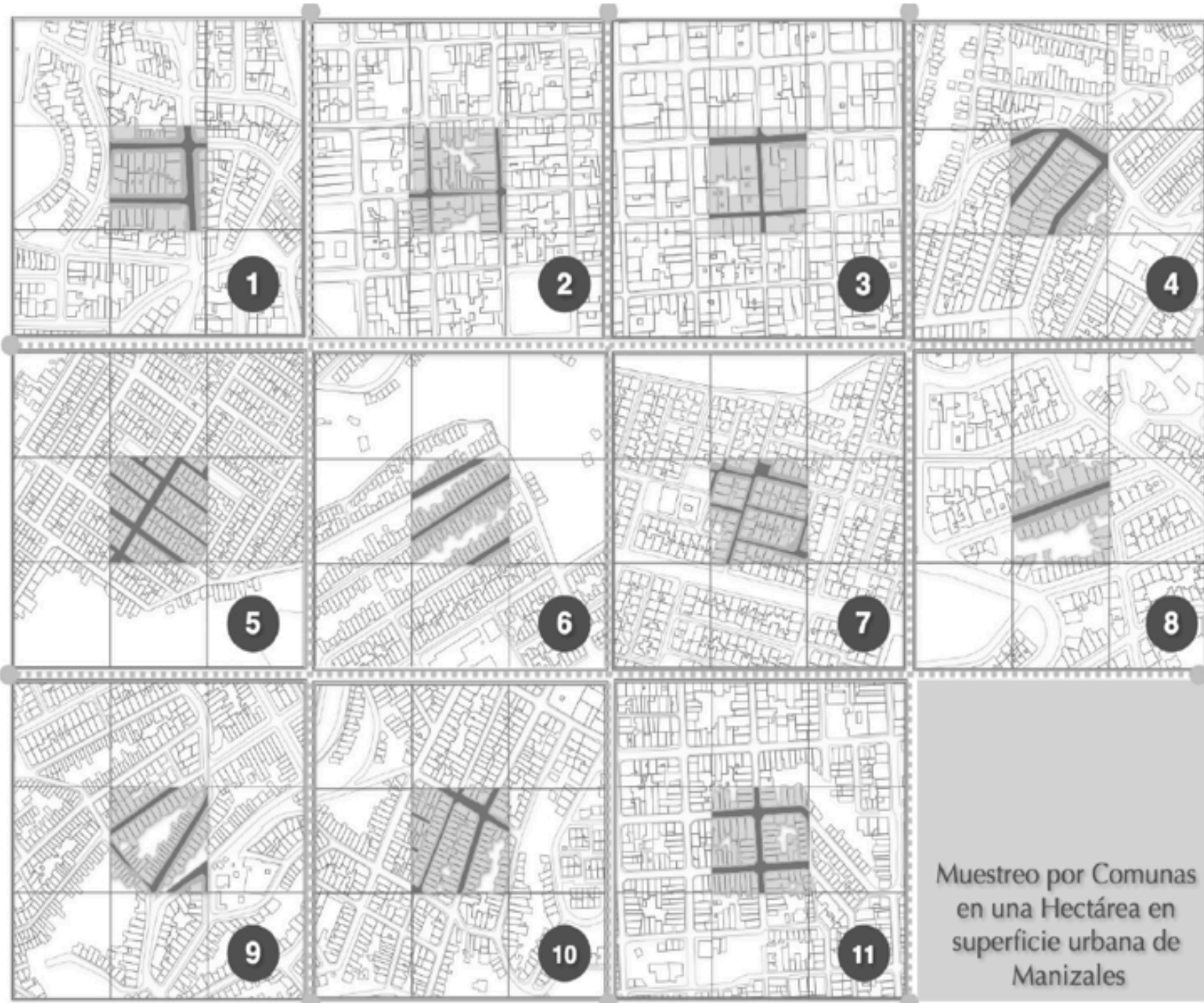
Fuente: Elaboración propia

En la Figura 2, se observa la aplicación del método de análisis de los elementos urbanos, sobre las superficies de las once comunas, donde es posible apreciar que son cuantificadas de manera diferencial, para obtener los datos necesarios y construir la matriz, que permita evidenciar fenómenos particulares, dentro del muestreo hecho en cada comuna.

Siguiendo la misma lógica aritmética, es posible obtener el porcentaje de superficie pública de libre uso, y la superficie privada de uso restringido, con lo que se obtiene la información necesaria para definir "la estructura interna" urbana, desde las categorías morfológicas del espacio urbano.

Al obtener una muestra de la "estructura interna urbana" por comuna, es posible establecer parámetros comparativos, en función de la ocupación de las superficies urbanas, detectando fenómenos como: la menor incidencia de superficies públicas de libre uso, o la mayor consolidación de la unidad hectárea de análisis, entre otras.

Figura 2. Polígonos de afectación sobre comunas urbanas del municipio de Manizales.



Fuente: Elaboración Propia.

4. Resultados y discusión

En la Tabla 1 se presentan los datos obtenidos para las once comunas, los cuales permiten calcular el porcentaje urbanizado (%urb.) para cada una de las muestras tomadas, estableciendo como parámetro de superficie desarrollable el valor de una hectárea (10.000 m²).

Tabla 1. Medición de superficies de los elementos urbanos.

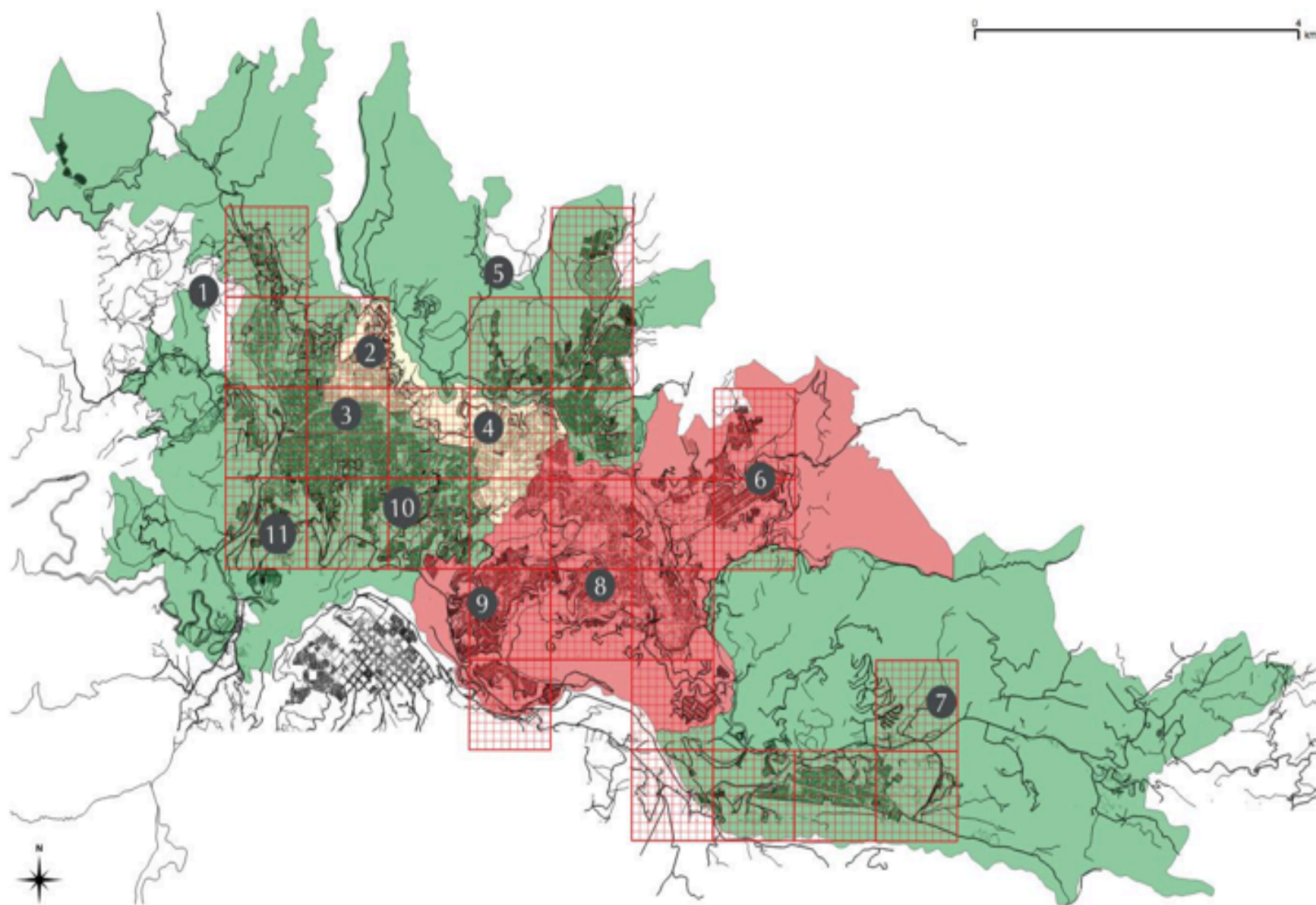
COMUNA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Sup. Calle	1.878	1.106	1.280	1.528	2.487	1.195	1.620	695	1.705	1.760	2.105
Sup. Veredas	2.421	1.022	1.073	1.516	833	672	1.751	1.123	568	814	571
Sup. Edificios	4.966	5.892	7.083	5.030	5.814	4.787	5.339	4.824	4.822	6.058	6.136
Sup. Desarrollada	9.265	8.020	9.436	8.074	9.134	6.654	8.710	6.642	7.095	8.632	8.812
% Urbanizado	93%	80%	94%	81%	91%	67%	87%	66%	71%	86%	88%
Sup. pública	4.299	2.128	2.353	3.044	3.320	1.867	3.371	1.819	2.273	2.574	2.676
% Sup. Público	46%	27%	25%	38%	36%	28%	39%	27%	32%	30%	30%
Sup. Privada	4.966	5.892	7.083	5.030	4.787	4.787	5.339	4.824	4.822	6.058	6.136
% Sup. Privada	54%	73%	75%	62%	64%	72%	61%	73%	68%	70%	70%

Fuente: Elaboración propia.

Es así como la sumatoria de la superficie de calle, la superficie peatonal y la superficie de los edificios, generan la primera variable de ocupación. Se observa, según el muestreo realizado, que el porcentaje urbanizado por hectárea refiere un mínimo del 66% en la comuna 8 (Palogrande) y un máximo del 94% en la comuna 3 (Cumanday).

Se identifican tres rangos en el porcentaje urbanizado: %urb. > 85%, en las comunas 1 (Atardeceres), 3 (Cumanday), 5 (Ciudadela del Norte), 7 (Tesorito), 10 (La Fuente) y 11 (Macarena); 75% < %urb. < 85%, en las comunas 2 (San José) y 4 (La Estación); %urb. < 75%, en las comunas 6 (Cerro de Oro), 8 (Palogrande) y 9 (Universitaria). Dichos rangos permiten establecer un Alto (Verde), Medio (Amarillo) y Bajo (Rojo) porcentaje de urbanización, en términos totales de la superficie urbana de la ciudad (Ver Figura 3).

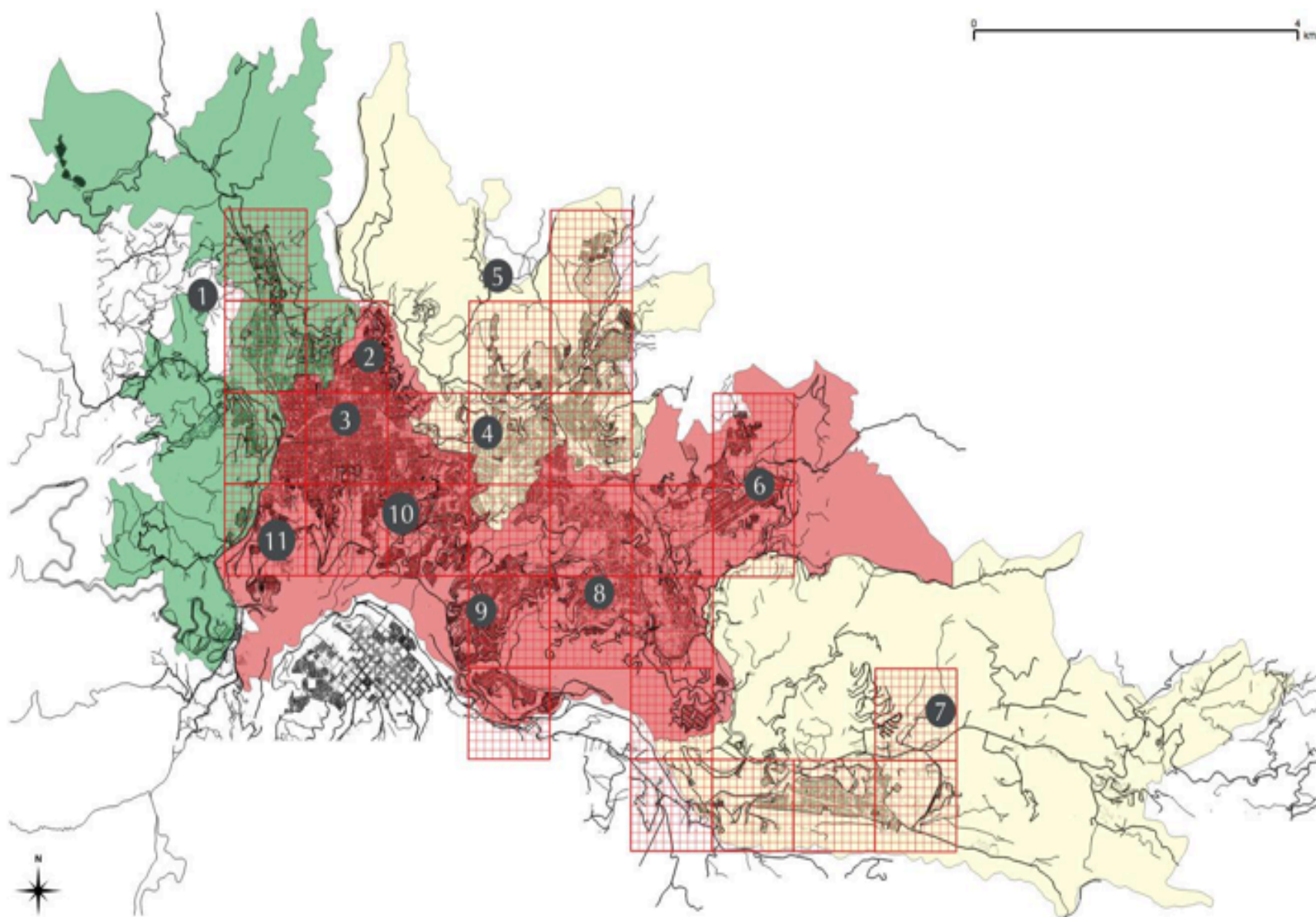
Figura 3. Alto, Medio y Bajo porcentaje de urbanización por comuna en la ciudad de Manizales.



Un segundo fenómeno observable, es la distribución de área urbanizada según el tipo de propiedad (pública o privada). Se obtuvieron diversas relaciones porcentuales, encontrando que el máximo valor porcentual de superficie pública se presentó en la comuna 1 (Atardeceres) con un 46% del área urbanizada, por otra parte, se encontró que para las otras comunas, existe una alta incidencia de la superficie privada sobre el total urbanizado (Valores superiores al 60% del área total urbanizada), estableciéndose que es en la comuna 3 (Cumanday) en la que mayor porcentaje se obtuvo.

En la Figura 4 se observa una clasificación, entre rangos, de las comunas según el porcentaje de superficie pública que contienen. % sup. Pública > 45%, sólo la comuna 1 (Atardeceres) refiere un porcentaje superior a dicho valor; 35% < % sup. Pública < 45%, en las comunas 4 (La Estación), 5 (Ciudadela del Norte) y 7 (Tesorito); % sup. Pública < 35%, en las comunas 2 (San José), 3 (Cumanday), 6 (Ecoturística Cerro de Oro), 8 (Palogrande), 10 (Universitaria) y 11 (Macarena). Dichos rangos permiten establecer un Alto (Verde), Medio (Amarillo) y Bajo (Rojo) porcentaje de superficie pública, en términos totales de la superficie urbana de la ciudad.

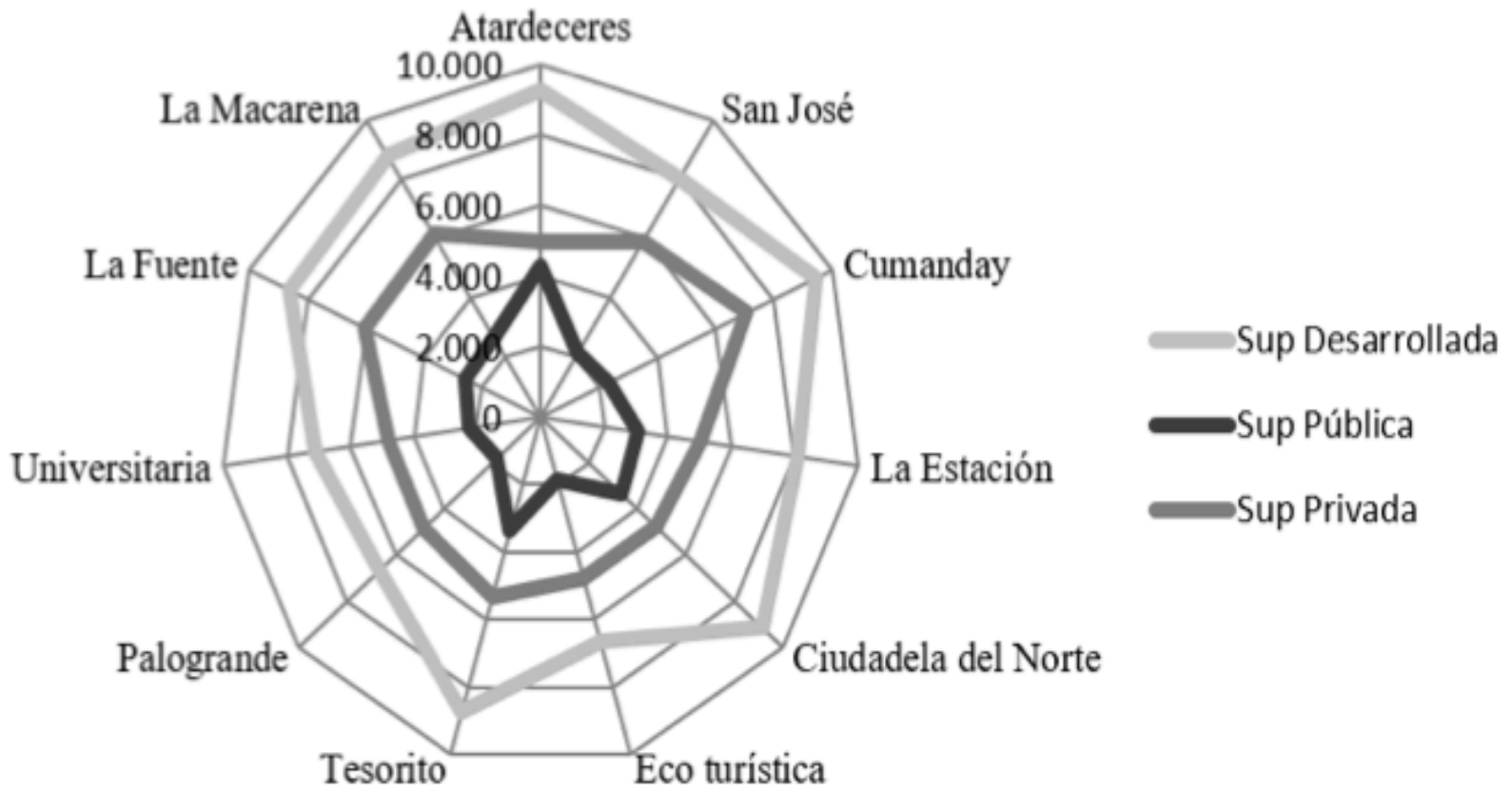
Figura 4. Alto, Medio y Bajo porcentaje de superficies públicas por comuna en la ciudad de Manizales.



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 5 se pueden apreciar las superficies desarrolladas o edificadas, y de éstas, cuánta cantidad de superficie se tiene en el sistema vial, discriminado por superficie pública y superficie privada. Las relaciones que se muestran en la gráfica, permiten observar realidades diversas entre las comunas, según el muestreo realizado, con lo que es pertinente generar factores, según los atributos de las superficies de la estructura interna urbana, para agrupar por características, las comunas de la ciudad.

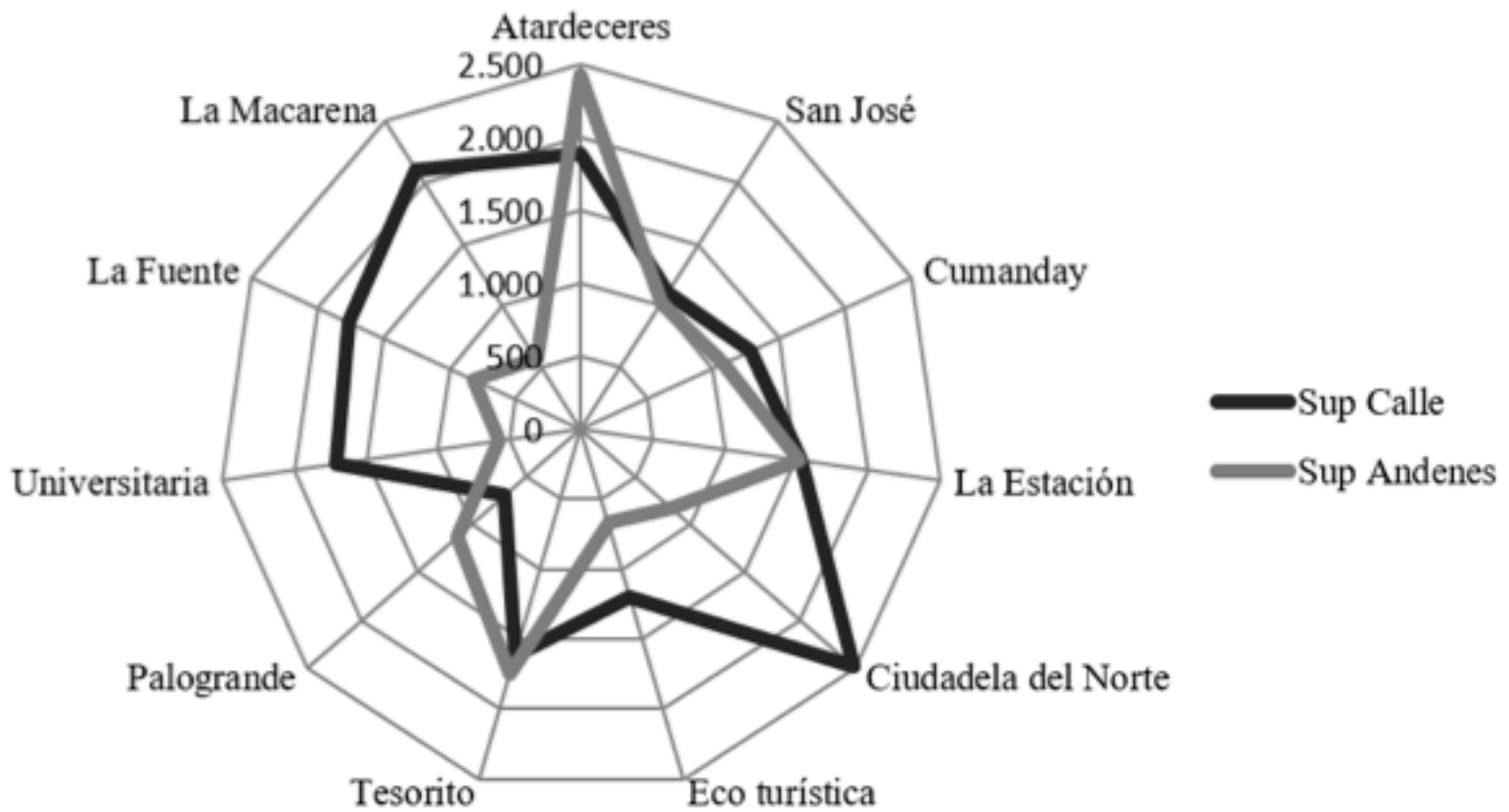
Figura 5. Relación de la superficie desarrollada según tipo de propiedad (m²) en relación con el área tomada como parámetro base.



Fuente: Elaboración propia.

Un tercer fenómeno observado, es la relación de superficie pública de calle y vereda construida por comuna, y la superficie de edificios. Se observa que no existe una relación directa que permita establecer que a mayor ocupación de superficie de edificio, hay mayor superficie pública de veredas o calles, y sólo en las comunas 1, 7 y 8 (Ver Figura 6).

Figura 6. Relación de la superficie de uso y propiedad pública.



Fuente: Elaboración propia.

Se identifica que la vereda tiene una mayor superficie que la calle; en las comunas 2, 3 y 4 se puede considerar que existe una relación proporcional entre la superficie de calle y de vereda, y en las comunas 5, 9 y 11 se tiene la relación más desfavorable, en donde la superficie de

vereda es ampliamente menor a la de la Calle.

Bajo dichas consideraciones (complementarias con los fenómenos descritos), es interesante observar las condiciones de la "estructura interna urbana" de las comunas: Atardeceres, La Estación y Tesorito, ya que según el muestreo realizado, permite tener un escenario de comparación, con las restantes comunas, evidenciando equilibrios y proporciones, entre lo construido privado y público, lo entregado al sistema vial, la mayor proporción de superficie dedicada a las veredas, lo que supone desde lo cuantitativo, condiciones favorables al peatón y la vida colectiva, dentro de los espacios urbanos de las mismas.

En este sentido, los primeros factores a elaborar (Ver Tabla 2), y retomando fenómenos ya enunciados con anterioridad, describen el grado de urbanización, y las relaciones entre lo construido, con las superficies públicas y privadas. El primer factor, el de la ocupación de la hectárea, resulta de dividir la superficie desarrollada, sobre el máximo posible de 10.000 metros cuadrados (la hectárea patrón usada para el análisis), donde la cercanía a 1, muestra el mayor grado de consolidación o desarrollo. Otros dos factores, son resultantes de dividir las superficies de calle y vereda (pública) y la superficie edificada (privada), entre la superficie total edificada, mostrando la incidencia respecto a lo urbanizado.

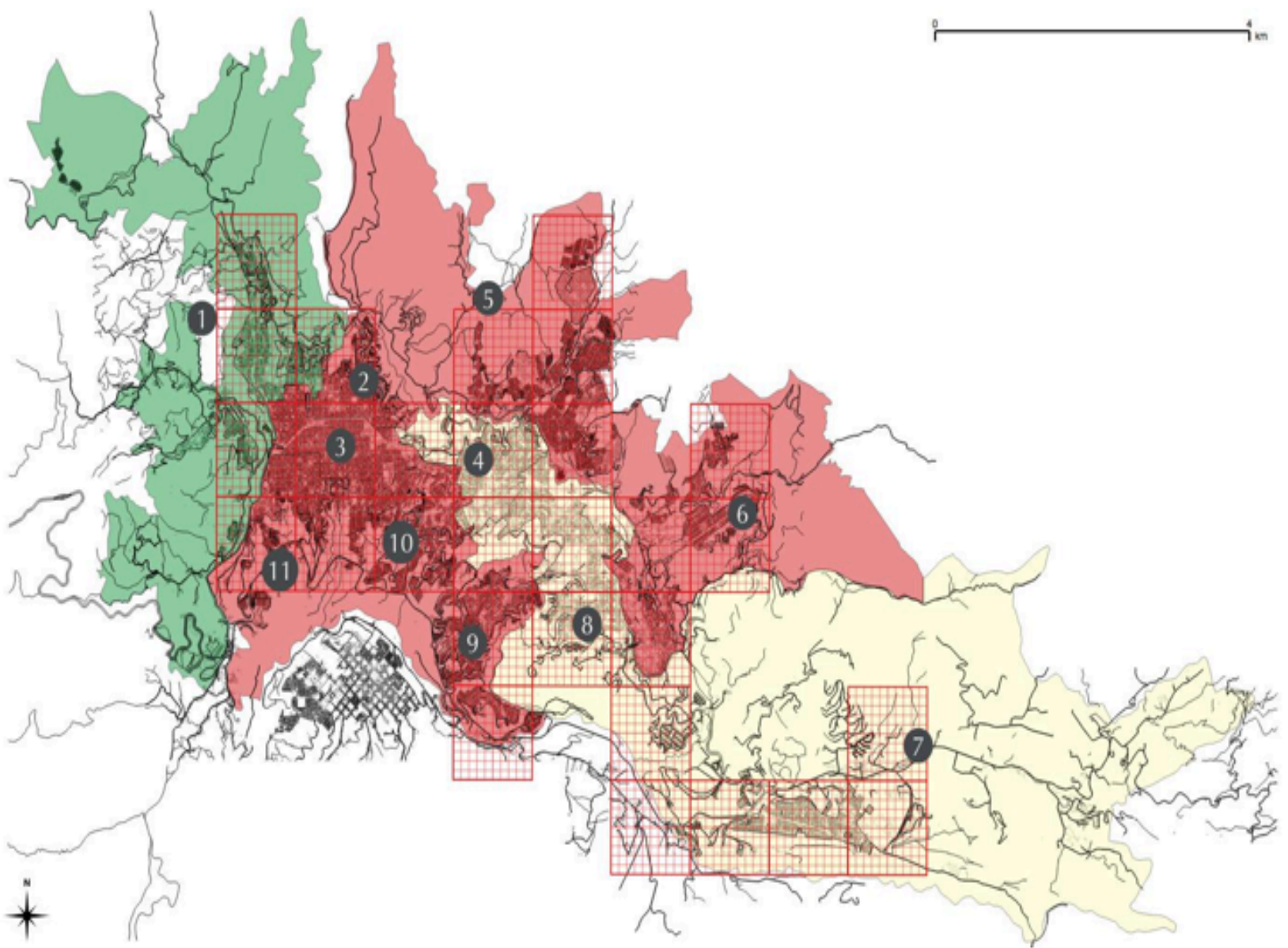
Tabla 2. Medición de superficies de los elementos urbanos.

COMUNA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Factor de ocupación	0,93	0,80	0,94	0,81	0,91	0,67	0,87	0,66	0,71	0,86	0,88
Factor de uso público	0,46	0,27	0,25	0,38	0,36	0,28	0,39	0,27	0,32	0,30	0,30
Factor de uso privado	0,54	0,73	0,75	0,62	0,52	0,72	0,61	0,73	0,68	0,70	0,70
Factor Vereda / Edificio	0,49	0,17	0,15	0,30	0,14	0,14	0,33	0,23	0,12	0,13	0,09
Factor Calle / Edificio	0,38	0,19	0,18	0,30	0,43	0,25	0,30	0,14	0,35	0,29	0,34
Factor Vereda / Calle	1,29	0,92	0,84	0,99	0,33	0,56	1,08	1,62	0,33	0,46	0,27

Fuente: Elaboración propia.

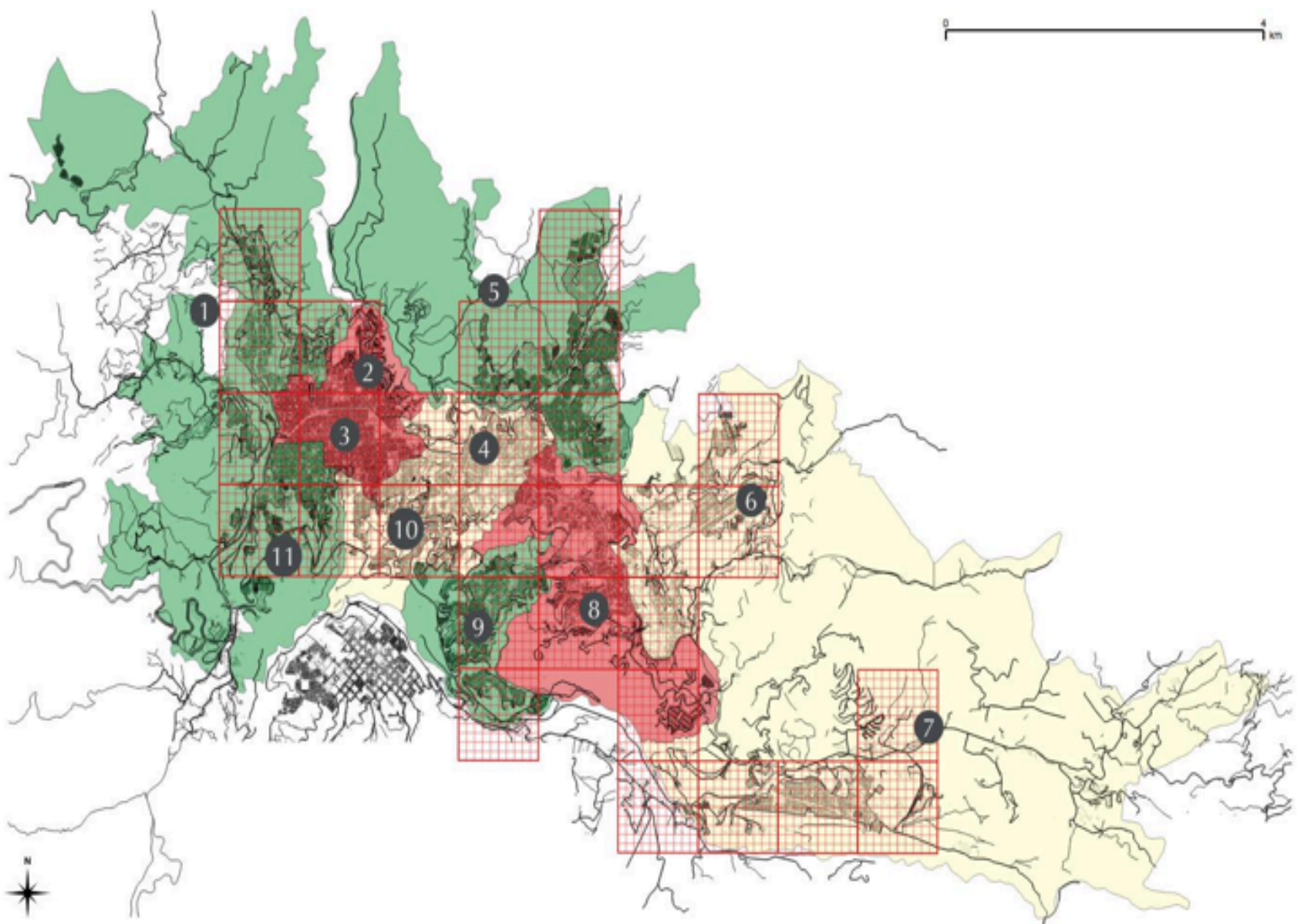
Un segundo grupo de factores, se elaboran para relacionar las superficies públicas, respecto a lo edificado, donde el primer factor, se genera al dividir la superficie de vereda entre la superficie edificada (Ver Figura 7), y otro factor, la superficie de calle entre la superficie edificada (Ver Figura 8), y por último, el factor para encontrar relación entre superficie de vereda y superficie de calle (Ver Figura 9).

Figura 7. Relación entre superficie de Vereda y Edificio por comuna en la ciudad de Manizales.



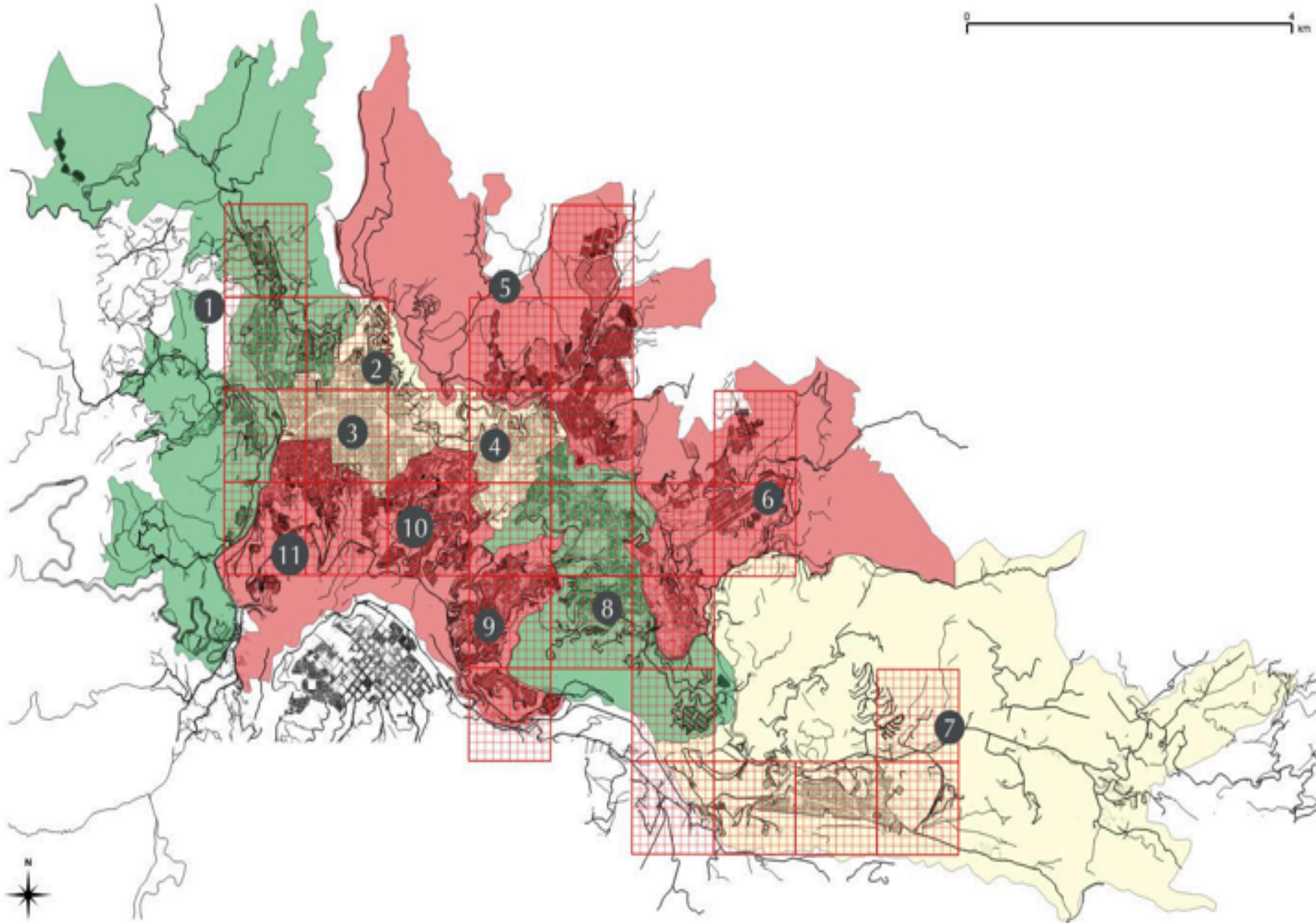
Fuente: Elaboración propia.

Figura 8. Relación entre superficie de Calle y Edificio por comuna en la ciudad de Manizales.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 9. Relación entre superficie de Vereda y Calle por comuna en la ciudad de Manizales.



Fuente: Elaboración propia.

Es importante señalar, que las superficies pertenecientes a los sistemas de espacios abiertos de propiedad y/o uso públicos y privados, no se cuantificaron, para evitar complejizar los fenómenos evidenciados, y ser analizados de forma particular.

Haciendo referencia al factor de ocupación y en relación con la antigüedad de la comuna, se observa en las comunas fundacionales (1, 2 y 3) una alta ocupación de la superficie, con factores superiores al 0,8, pero también es de interés, en la relación de uso y propiedad de las superficies de las tres comunas, ver que la comuna 1 presenta mayor factor de uso público, lo que se traduce en mayor cantidad de superficie en sistema vial, siendo muy cercano al factor de uso privado, mostrando una distribución proporcional, que comparado con las otras dos comunas (2 y 3), con 0,27 y 0,25 de factor de uso público, evidencia que el desarrollo urbano de etapas iniciales de la ciudad, propició una alta ocupación, con alta incidencia de superficie privada (Superficie edificada).

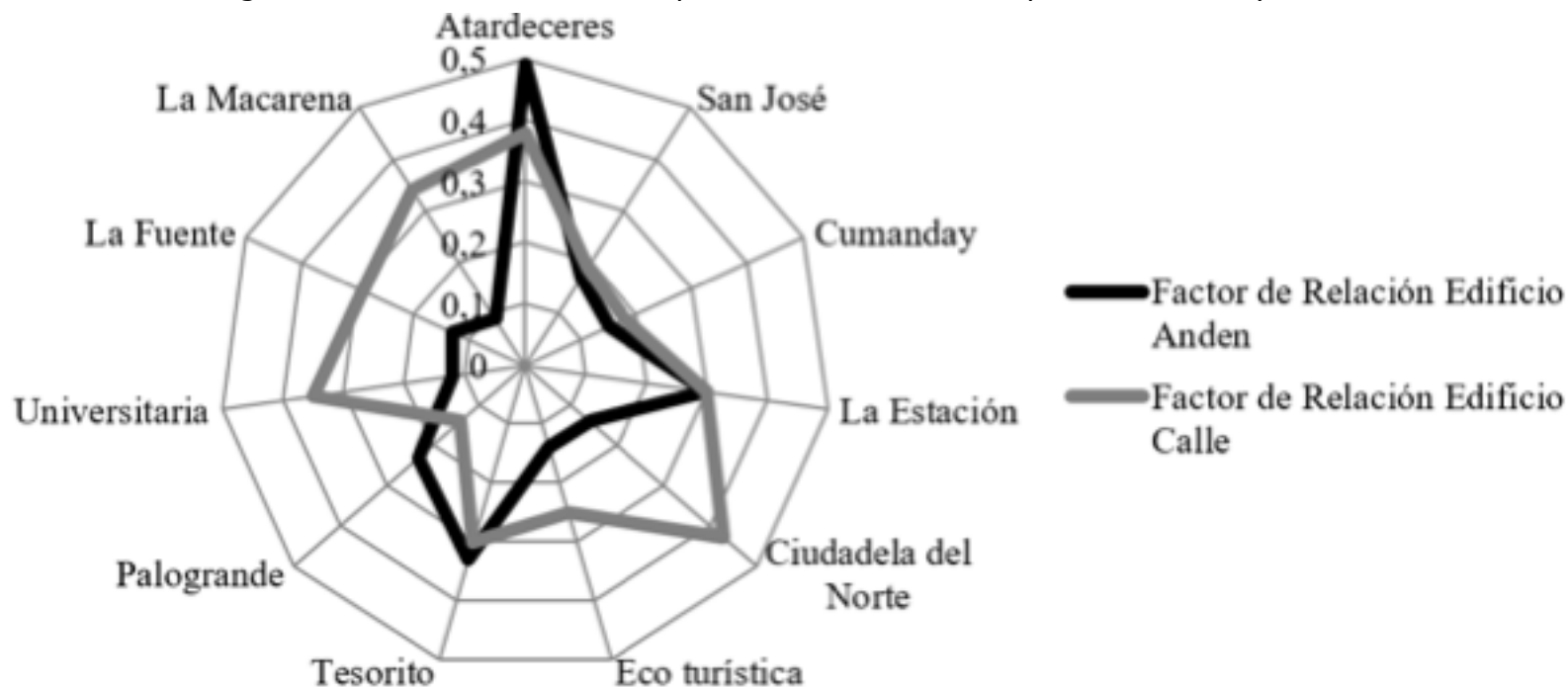
Bajo la misma perspectiva, es interesante ver en la comuna 5, un alto nivel de urbanización, sólo comparable con el patrón que presentan las tres comunas fundacionales. Al ser la comuna desarrollada recientemente, sugiere el retorno a los patrones de urbanización de las primeras décadas del siglo XX, y al ver en detalle los factores de uso, se evidencia que a mayor ocupación no representa mayor superficie de uso público para este caso en particular.

Respecto al factor de uso privado, la comuna 3 muestra un 0,75 de la superficie ocupada, lo que es de interés por dos razones: a) es donde se localiza el Centro Histórico, b) es donde actualmente se encuentra el centro administrativo de la ciudad. Características que contrastan dos momentos históricos, pero generando fenómenos similares, en cuanto estructura interna. Dicha condición se traduce en una superficie donde la mezcla de usos (tanto públicos como

privados), propician dinámicas urbanas diferenciales al resto de la ciudad.

En el factor de relación entre lo edificado y el vereda (Ver Figura 10), resalta una tendencia, en la que siete comunas de la ciudad (2, 3, 5, 6, 9, 10 y 11), presentan nivel bajo respecto a las otras cuatro, con factores inferiores al 0,17, donde el punto bajo se encuentra en la comuna La Macarena con 0,09, mostrando una característica del modelo de consolidación o desarrollo urbanístico particular, lo que se puede traducir en una dinámica especial, respecto a la manera de hacer vivienda, según la afectación tipo del estrato socioeconómico de la comuna, entre otras variables.

Figura 10. Factor de relación superficie edificada con superficie Vereda y Calle.



Fuente: Elaboración propia.

El fenómeno mostrado en la comuna La Macarena, abre un escenario de interés, para observar bajo la perspectiva de consolidación, entre las décadas de los 50's y los 90's, sobre la forma como las políticas de construcción de vivienda para sectores de la población de niveles socioeconómicos medios, transformó las estructuras internas de las superficies urbanas.

Es de interés observar el grado de afectación de la calle, respecto a lo edificado (Ver Figura 10), para agrupar las comunas según las condiciones de dicha superficie. En este sentido la comuna 5 presenta el mayor factor (0,43), seguida de las comunas 1, 9 y 11 (0,38, 0,35 y 0,34, respectivamente).

Lo anterior, sugiere que la incursión de los automotores en la dinámica urbana, afectó las relaciones de las superficies de la estructura interna, requiriendo mayor proporción de vías exclusivas, pero que al ver el factor de ocupación en rangos cercanos para dichas comunas, sugiere que la compensación se hizo restando superficies públicas, de libre uso, tipo vereda.

5. Conclusiones

La incursión de los automotores en la dinámica urbana, transformó la estructura interna, y cambió la forma de la ciudad; dicho fenómeno describe un cambio de prioridad respecto a los actores de la vía pública, tomando preferencia por el automotor, y la morfología de dichas superficies, evidencian el cambio de paradigma, en cuanto la planificación de mediados del siglo XX. Hay dos comunas, que muestran características, que evidencian el cambio: Las comunas 5 y 11, en la relación de superficies, muestran que sin variar dramáticamente el factor de ocupación (0,91 y 0,88, respectivamente), la relación: Edificación, calle, vereda, cambia, sin afectar la superficie privada, lo que traslada el cambio, a las superficies públicas, en cuanto variación de la relación calle vereda.

La comuna 11 con factor de 0,27, las comunas 5 y 9, ambas con 0,33, son las de menores

incidencia de superficie de vereda en la estructura interna, lo que abre la posibilidad que al agregar más variables al análisis, como población en la hectárea o alturas de las edificaciones, se puedan obtener más patrones que permitan construir el escenario del desarrollo y consolidación, para dichos territorios.

Como conclusión general, es interesante ver la condición de la comuna Atardeceres, que según el análisis, permite observar un modo de urbanización con un nivel medio de ocupación del territorio, con una relación de superficies equilibradas, respecto a uso y propiedad, lo que configura condiciones favorables asociadas a calidades urbanas, que se trasladan al ciudadano, respecto a una menor densidad poblacional, una mayor superficie peatonal, y la posibilidad de soportar mayores usos públicos en las superficies como parques o plazas.

Agradecimientos

Los autores expresan sus sinceros agradecimientos a la facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales, así como a la Maestría en Construcción de la misma institución, programa académico del cual surgió la presente investigación.

Notas al pie de página

1 Acuerdo 589 agosto 31 de 2004 "Por medio del cual se establece la división del Municipio de Manizales en comunas y corregimientos" y conforme al Decreto Extraordinario 0042 del 28 de febrero de 2005, "Por medio del cual se asigna el nombre a las comunas y corregimientos del Municipio de Manizales".

2 Decreto 2178 de diciembre 2 de 1996, se declaró Monumento Nacional al conjunto de inmuebles de arquitectura republicana localizados en el centro de la ciudad.

3 Constitución Política de Colombia. 1991. Título II, Capítulo 1. De los derechos fundamentales. Artículo 15º.

4 Decreto 1504 del 4 de agosto de 1998. Artículo 2º y 3º. Definición del Espacio Público.

5 Decreto 1504 del 4 de agosto de 1998. Artículo 5º Elementos que constituyen el espacio público efectivo urbano.

Referencias

ALCALDÍA DE MANIZALES. (2007). Plan de Ordenamiento Territorial. Documento Técnico de Soporte, Secretaría de Planeación. Manizales.

ARTEAGA, Gustavo. (2015). *Análisis de indicadores de densidad en el municipio de Manizales, Colombia*. Revista Ciudades, Estados y Política (CEP-IEU) 2(1), 44-53.

CEBALLOS, Guillermo. (1991). *Manizales de ayer y de hoy: De los incendios*. Manizales: Editorial Blanecolor.

Centro de Información y Estadística [CIE]. (2014) *Boletín Estadístico SPM*. Caldas, Alcaldía de Manizales, Secretaría de Planeación, Manizales: Editorial Grafitel, pp.42.

CULLEN, Gordon. (1974). *El Paisaje Urbano: tratado de estética urbanística*. Barcelona: Editorial Blume y Editorial Labor.

KOHLSDORF, Gunter. (1996). *La estructura del espacio urbano*. Sao Pablo.

KRIER, Rob. (1985). *El Espacio Urbano*. Barcelona: Editorial G.G.

LAMAS, José M. (1992). *Morfología urbana e desenho da cidade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

LYNCH, Kevin. (1959). *La imagen de la ciudad*. Buenos Aires: Editorial Infinito.

REPÚBLICA DE COLOMBIA. (1991). Constitución Política de Colombia.

REPÚBLICA DE COLOMBIA. (1998). Decreto Nacional 1504 del 4 de agosto de 1998.

ROBLEDÓ, Jorge E. (1996). *La Ciudad de la Colonización Antioqueña*. Manizales: Editorial Universidad Nacional de Colombia.

RUEDA, Salvador. (1999). *Modelos e Indicadores para ciudades más sostenibles*. Barcelona: Fundació fòrumambiental.

VIGLIOCCO, Miguel A. (1991). *Estructura urbana y Uso del Suelo: Aplicación a Ciudades Bonaerenses*. Buenos Aires: Editorial Civildad.

1. Arquitecto, Magíster en Diseño Arquitectónico Avanzado, Magister en Construcción. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Email: gaarteagabo@unal.edu.co

2. PhD. en Gestión del Territorio e infraestructuras del transporte, Universidad Politécnica de Cataluña. Director Maestría en Infraestructuras y Sistemas de Transporte. Profesor Asociado, Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Email: daescobarga@unal.edu.co

3. PhD. En Ingeniería de Proyectos, Universidad Politécnica de Cataluña. Profesor Asociado Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Email: jatamayoar@unal.edu.co

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 38 (Nº 01) Año 2017

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a webmaster]

