

ANÁLISIS DE LA HABITABILIDAD DE LAS COMUNAS DE LA CIUDAD DE CALI, COLOMBIA. PERIODO 2000 - 2010

OCCUPANCY OF THE TOWNS OF THE CITY OF CALI, COLOMBIA. PERIOD 2000-2010.

Oscar Andrés Hincapié Marín

Doctorando Geografía, UNESP Presidente Prudente, Brasil
Oandreshm@gmail.com

Resumen. Este artículo presenta un análisis retrospectivo y comparativo de las variaciones de la habitabilidad en las comunas de la ciudad de Cali, Colombia. El propósito de la investigación es analizar los procesos de urbanización y ocupación de Cali, así como de las dinámicas territoriales, a la luz de los lineamientos y propósitos del ordenamiento territorial en Colombia. La propuesta incluye una caracterización de las comunas en la que se utilizaron métodos cartográficos y sistemas de información geográfica para representar e integrar los fenómenos analizados. Para el análisis comparativo se recurrió al índice de condiciones de habitabilidad, calculado a partir de variables que representan las dimensiones ambiental, social y económica de cada comuna. Los procesos analizados permiten concluir que la ciudad vive una transición de tres a dos rangos espaciales y socioeconómicos, definidos por la persistencia de procesos de urbanización históricamente planificada versus la urbanización caótica.

Palabras clave: calidad de vida, habitabilidad, ordenamiento territorial

Abstract. This article presents a retrospective and comparative analysis of the living condition variations within the communities in the city of Cali - Colombia. The main goal of the investigation was to analyze the processes of urbanization and occupation as well as the territorial dynamics to the light of government policies and municipal development plans. The study includes an urban communities characterization using GIS tools to show and integrate built spaces; in addition, a synthetic index that combined the economic, social and environmental variables of the communities was used. The evaluated material reveals that the city describes a transition from three to two socioeconomic ranges, which are defined by the persistence of planified versus chaotic urbanization processes.

Key words: quality of life, habitability, territorial planning.

Introducción

La calidad de vida urbana, la habitabilidad y el ordenamiento del territorio son procesos y estadios que se relacionan estrechamente, aunque guardando unas claras diferencias. Se podría decir, de manera muy resumida, que el ordenamiento territorial (OT) es el proceso complementario a la planificación económica y social en el que se incluye la dimensión territorial (Congreso de La República de Colombia, 1997); que la habitabilidad es el conjunto de condiciones físicas que permiten la permanencia y la satisfacción de las necesidades humanas en un lugar o espacio construido (Saldarriaga, 1981), y que la calidad de vida urbana es un estadio mayor, que comprende la percepción positivista y subjetiva de los habitantes hacia su entorno; es decir, un estado de bienestar y de aprobación total que produce la mezcla entre el hábitat y el habitar (Hernández, 2009; Mateo, 2005; Max Neef & Elizalde, 1986).

En Colombia, las herramientas de gobernabilidad como los planes de desarrollo y leyes complementarias, están dirigidas a mejorar la calidad de vida de la población. Estos planes se apoyan en las políticas públicas de orden nacional y regional y en marcos normativos como las Leyes 142 y 152 de 1994 y Ley 136 de 1994, que a su vez, tipifican los contenidos de la Constitución Política de Colombia de 1991 y que plantean una serie de normas para mejorar y modernizar la organización administrativa y el funcionamiento de los municipios.

Es en este contexto de autonomía territorial que se materializan las iniciativas de desarrollo territorial, impulsadas y reglamentadas posteriormente con la Ley 388 del año 1997. Este tipo de emprendimientos son analizados por Leva (2005), quien afirma que hay una tendencia mundial a mostrar los mejores proyectos o servicios especializados de cada ciudad, tendencia impulsada por la propia competencia que están teniendo los centros urbanos por atraer inversiones y recursos humanos calificados. “La iniciativa para mejorarlas condiciones de vida es entonces uno de los temas principales en las agendas de las administraciones públicas a nivel local, así como en los contextos regional y nacional en gran parte de los países” (Leva, 2005, p.11).

En este sentido, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), ha hecho seguimientos, registros e informes sobre la calidad de vida en Colombia a escala regional, pero no a escalas menores (DANE, 2012); lo que conlleva a la reflexión sobre la carencia de herramientas que evalúen la efectividad de políticas públicas implementadas para el acceso a servicios, bienes y oportunidades en escala local, esto es, para la medición de la habitabilidad.

La habitabilidad y los modelos de desarrollo

Mucho se ha hablado y escrito sobre la habitabilidad, sin embargo, para los fines prácticos del análisis, el concepto se entenderá como el conjunto de condiciones físicas que permiten la permanencia y la satisfacción de las necesidades humanas en un lugar o espacio construido (Moreno, 2002; Saldarriaga, 1981).

Massiris (2006), reconoce a la habitabilidad como un producto de las políticas del OT; igualmente afirma que el OT de un país o entidad territorial es el resultado de la incidencia espacial de las políticas ambientales y políticas sectoriales de desarrollo sea económico, social o cultural, así como del manejo político-administrativo en el territorio. De este modo, la política de ordenamiento territorial busca territorializar las estrategias de desarrollo, lo que evidencia la estrecha relación que existe entre desarrollo y ordenamiento territorial y, en consecuencia, entre las políticas de desarrollo y el modelo territorial presente y futuro.

De acuerdo a estas afirmaciones de Massiris (2006), los planes de ordenamiento territorial no son independientes de los planes ni de los modelos de desarrollo. Los planes de desarrollo, a partir de sus acciones sobre la actividad productiva, la infraestructura vial, de transporte, de servicios públicos y sociales, etc. inciden sobre el orden territorial. Cuando esta incidencia no es espontánea sino planificada, entonces los planes de desarrollo se convierten en planes de ordenamiento territorial, no ordenando áreas, sino las actividades que se realizan en el territorio en cuanto a su localización y distribución regional equilibrada en beneficios y oportunidades asociadas con tales actividades.

En este punto, resulta útil relacionar a la habitabilidad con los contenidos de la Carta Europea de OT, aprobada en 1983, acerca de la necesidad de realizar un cambio de escala en el modo de entender el hecho metropolitano por parte de las administraciones públicas competentes, ya que se requiere el salto de la planificación urbana a la ordenación del territorio, entendida ésta como una función pública, diferenciada del urbanismo, que aúna planificación económica con ordenación física a escala regional, y que tiene por fin último elevar las condiciones de vida de la población (Carta Europea, 1984).

En el contexto nacional, Colombia pasó de tener un modelo de desarrollo económico basado en políticas subsidiarias y de crecimiento hacia adentro, a un modelo basado en políticas económicas neoliberales, consistentes en la desregulación y el aumento de importaciones y exportaciones; políticas que se consolidaron a principios de los noventa (Massiris, 2006). En ese nuevo orden mundial, la formulación de planes de desarrollo, las migraciones, el acelerado crecimiento de las ciudades, la habitabilidad y la calidad de vida urbana, fueron procesos notablemente influenciados por estas políticas de liberación económica, así como por la dinámica endógena y el componente cultural del país (Torres, 2005).

Al respecto, De Mattos (2006), afirma que, estos procesos de reestructuración significaron la progresiva incorporación de los países latinoamericanos a la dinámica de la globalización, pero a su vez, estas políticas también se han proyectado en el paisaje, experimentando transformaciones territoriales y urbanas, como los aumentos de la suburbanización, el ensanchamiento de las zonas de desarrollo incompleto, la segregación espacial y la fragmentación de la estructura urbana. No obstante, el mismo De Mattos (2006), frente a esta situación, plantea la necesidad de discernir sobre cuáles de estas transformaciones son atribuibles al avance de la globalización y cuáles a la dinámica interna y particular de cada ciudad.

En este contexto, el trabajo aquí presentado propone analizar y discutir los elementos que generan la concentración de población en diversas zonas de Cali y la variación de la habitabilidad que ofrecen las diferentes comunas de la ciudad,

relacionándolos al paradigma del ordenamiento territorial que, para todos los efectos, debe ser un proceso planificado y ordenado de las actividades que se realizan en el territorio, equilibradas en beneficios y oportunidades, y no un proceso espontáneo direccionado por las fuerzas del capital, ya que en este último caso, sería un desarrollo territorial por defecto (Massiris, 2006).

Metodología

La propuesta de análisis se inicia con la clasificación de comunas y la identificación de los diferentes modelos de ciudad que se manifiestan en el territorio, para ello se recurrió al método de asociación de procesos propuesto por Carrizosa (2005). Este método permitió identificar y agrupar en “modelos de ciudad”¹ a las comunas con características semejantes. De acuerdo con Carrizosa (2005), estas características se dan como resultado de las vecindades o de los procesos compartidos, que pueden ser de tipo socioeconómico, cultural, o de ocupación del territorio, en dependencia con los propósitos a analizar y las variables a utilizar.

Posteriormente se evaluó a la habitabilidad de las comunas en los años 2000 y 2010, con el objeto de medir el grado de avance o de retroceso. Para esta medición se utilizó un índice compuesto por indicadores de tipo ambiental, social y económico. Para la construcción del índice se siguió la propuesta metodológica planteada por Leva (2005) y los abordajes teóricos de Castro (2002), Quiroga (2009), y de Zulaica y Celemín (2007).

Para la vinculación de los procesos analizados, fue necesario utilizar la técnica de superposición de mapas siguiendo la metodología de “Generación Semiautomatizada de Unidades de Paisaje”, propuesta por Priego, Bocco, Mendoza & Garrido (2008), aunque con adaptaciones a las características propias del objetivo de estudio.

Para la recolección de la información, fue necesario recurrir a las bases de datos de los programas “Cali en cifras” y “Cali cómo vamos”; información de la Cámara de Comercio de Cali y de los planes de desarrollo de Cali en los periodos 2000 a 2010. También se utilizaron las bases estadísticas del DANE, documento de diagnóstico del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Cali, así como recopilación de información mediante recorridos en campo.

Clasificación de las comunas de Cali

La ciudad de Cali está ubicada al suroccidente de Colombia sobre el valle geográfico del río Cauca, en el piedemonte de la cordillera occidental. De acuerdo a las proyecciones del DANE, estimadas para el año 2010, la ciudad de Cali tenía 2.208.020 habitantes en el área urbana (DANE, 2005). Cali es la ciudad más importante del suroccidente y la tercera más importante del país; junto al municipio de Yumbo conforman el corredor industrial y polo de desarrollo económico de mayor importancia regional con acceso al Océano Pacífico.

¹ La utilización del término “modelos de ciudad”, no hace referencia a un ideal urbano, por el contrario, se refiere a una representación espacial que se repite y que abarca varios componentes de la ciudad.

En este trabajo se utilizó a la comuna como unidad territorial de análisis; en este sentido, Cali se divide administrativamente en veintidós (22) comunas. La comuna es la unidad mínima de gestión pública de la ciudad, donde actúan directamente las diferentes instituciones y entidades locales (Congreso de la República de Colombia, Ley 152 de 1994 y Ley 388 de 1997).

La conformación de núcleos con diversas funcionalidades urbanas se generó antes de la clasificación administrativa de la ciudad. Estas aglomeraciones fueron originadas por el tipo de población y por la especificidad en las actividades económicas; en este sentido, Rueda (1999), y Di Pace (2004), plantean que las características de las conglomeraciones urbanas se ven reflejadas en la forma de asentamientos sobre el territorio, estos se presentan en consonancia con los patrones geomorfológicos, que inciden particularmente en la articulación – desarticulación entre piezas y otras partes de un sistema urbano.

Con base en la unidad territorial de análisis seleccionada, en los planteamientos conceptuales de Rueda (1999) y de Di Pace (2004), y conjugando los principios de la teoría general de procesos y sistemas propuesta por Carrizosa (2005), se seleccionaron los siguientes criterios para la caracterización y análisis de las comunas de Cali:

- Geomorfología
- Tipo de construcciones
- Periodo histórico de asentamientos
- Geomorfología

Geomorfología

El valle geográfico del río Cauca está formado por la planicie inundable así como por antiguos humedales, depósitos de pantanos aluviales, canales y depósitos de diques naturales, zonas desecadas y rellenos de cauces, depósitos aluviales en llanuras y márgenes de ríos y sedimentos en curvas internas de meandros.

Desde el borde de la cordillera occidental, la pendiente del valle se va atenuando hasta llegar a la ribera del río Cauca. La superficie de esta parte de valle se distribuye de manera regular, reconociéndose dos variaciones. Las franjas más próximas al río (hasta 2km), pertenecen al fondo de valle y a las llanuras de inundación, mientras que las franjas que se encuentran entre las llanuras de inundación y el piedemonte de la cordillera son zonas planas no inundables, (Alcaldía de Cali, 2000).

De otro lado, se identifican tres tipos de unidades morfológicas que se distribuyen en las laderas, a lo largo de la franja oriental de la cordillera Occidental y que varían en función de las pendientes predominantes: parte baja con pendientes ligeramente inclinadas (hasta 5%), parte media con pendientes entre 5% y 20% y parte alta con pendientes fuertemente inclinadas y terrenos escarpados (pendiente mayor a 20%) (Alcaldía de Cali, 2000).

El Cuadro 1 presenta la clasificación de las comunas de Cali, en relación con la predominancia geomorfológica.

Cuadro 1. Clasificación de comunas por características geomorfológicas

CÓDIGO	GEOMORFOLOGÍA	COMUNAS
I	Fondos de valle y llanuras de inundación del río Cauca	6, 7, 14, 21
II	Zonas planas no inundables	4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16
III	Piedemonte de la Cordillera Occidental	2, 3, 19, 17, 22
IV	Laderas franja oriental de la Cordillera Occidental	1, 20, 18

Fuente: Elaboración propia.

Históricos de la ocupación

Para los efectos de esta investigación, los procesos de ocupación de Cali se dividieron en tres periodos; el primero desde la fundación de la ciudad por las colonias españolas en el año 1536 y su crecimiento hasta mediados del siglo XX, el segundo episodio caracterizado por un gran crecimiento industrial y urbano-poblacional que va desde 1950 hasta 1980 y el tercer periodo en el cual la ciudad tiene un incremento súbito de población y crecimiento urbano que va desde 1980 hasta 2010. Este último periodo se diferencia del anterior por procesos de urbanización no planificada (Alcaldía de Cali, 2001, 2004, 2008).

El Cuadro 2 presenta la clasificación de las comunas de Cali, según el periodo de ocupación. Es importante destacar que no todos los procesos de ocupación por comuna ocurrieron específicamente en un periodo; sin embargo, la clasificación se hizo teniendo en cuenta la predominancia al interior de cada comuna (Alcaldía de Cali, 2001, 2004, 2008).

Cuadro 2. Clasificación de comunas por periodos históricos de ocupación

CÓDIGO	PERIODO DE OCUPACIÓN	COMUNAS
1	Procesos iniciales: hasta 1950	2, 3, 9, 20
2	Procesos medios: entre 1951 y 1980	1, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 17, 19
3	Procesos recientes: desde 1981	6, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21, 22

Fuente: Elaboración propia a partir de planes de desarrollo Cali, 2001, 2004 y 2008.

Tipo de construcciones

El patrón predominante de las construcciones y edificaciones de Cali, varía respecto al periodo de ocupación, la ubicación geográfica, la geomorfología, la relación con el paisaje urbano y el tipo de población. De entre los modelos identificados, solamente se consideraron siete tipos de construcciones, por ser los más representativos; éstos se relacionan en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Agrupamiento por tipo predominante de construcción

CÓDIGO	TIPO DE CONSTRUCCIÓN	
A	Asentamientos informales, viviendas de formas irregulares, transformaciones a viviendas con materiales de bajo costo	1, 13, 14, 15, 18, 20
B	Viviendas de interés social, construcciones uniformes, predominancia de unidades habitacionales multifamiliares, alta densidad poblacional, casas en materiales prefabricados	6, 21, 16
C	Viviendas multipropósito, casas de hasta tres plantas, trazados urbanos, construcciones en materiales adecuados	4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19
D	Casas y edificios de apartamentos en conjuntos cerrados	5
E	Casas coloniales además de una mezcla de altos y modernos edificios de oficinas y apartamentos, incluyendo el inmobiliario perteneciente a la administración de la ciudad	3
F	Conjuntos cerrados, casas y edificios de apartamentos con lujosos acabados y construcciones de alto patrón bajo diseños arquitectónicos modernistas, vestigios de edificaciones con estilos Renacentistas	2, 17
G	Condominios suburbanos, construcciones lujosas bajo parámetros de diseño arquitectónico	22

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los cuadros uno (1) a tres (3), se crea la matriz cruzada del Cuadro cuatro (4), la cual agrupa a las comunas por el tipo de características similares y/o procesos compartidos, es decir, relaciona a las características geomorfológicas con los procesos socioeconómicos que dieron como resultado la construcción de barrios y la ocupación de las comunas. La clasificación del Cuadro 4 refleja una consecuencia lógica con los planteamientos de Rueda (1999), y Di Pace (2004), sobre aglomeraciones y patrones de crecimiento al interior de ciudades.

Cuadro 4. Clasificación de las comunas por procesos y características

		PERIODO DE OCUPACIÓN													
		1			2			3							
GEOMORFOLOGÍA	I					7				6,21	14			COMUNAS	
	II			9		4,8,10,11	5			16	13,15	12			
	III	2	3			19		17					22		
	IV				20				1		18				
		F	E	C	A	C	D	F	A	B	A	C	G		
		TIPO DE CONSTRUCCIONES													

Fuente: Elaboración propia a partir de Carrizosa, 2005.

La utilización de la técnica de superposición de capas de los SIG, permitió relacionar la información de los procesos descritos, utilizando el mapa de geomorfología como base. En esta actividad se utilizó la herramienta ArcGis 9.2, la base cartográfica de la secretaría de planificación de Cali y el método de generación semiautomatizada

de unidades de paisaje (Priego *et al.*, 2008). Como resultado de este análisis se obtuvo el mapa de la Figura 1 y el Cuadro 5, que representan los modelos de ciudad y la descripción de las características de los modelos, respectivamente.

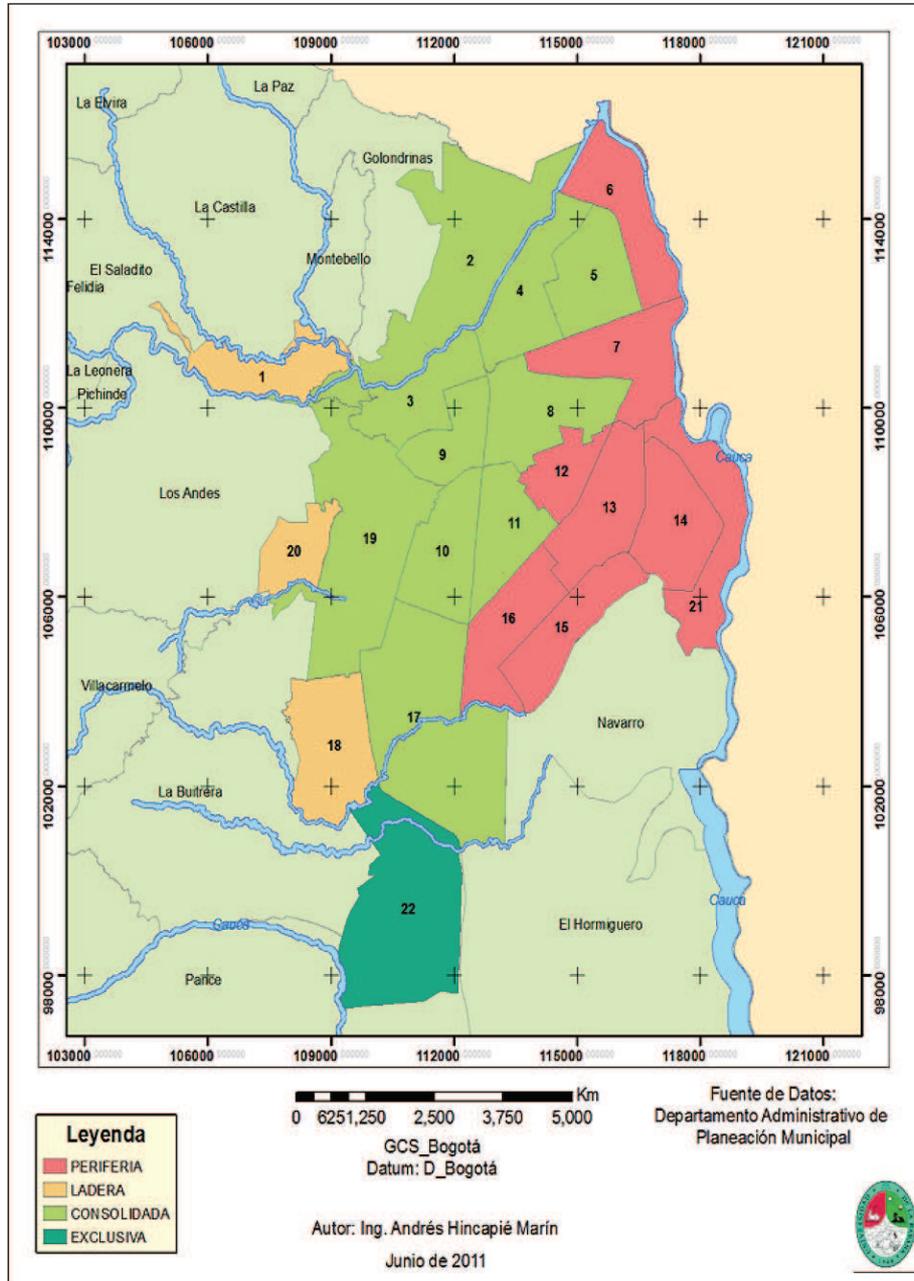


Figura 1. Clasificación de comunas en modelos de ciudad. Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5. Descripción de los modelos de ciudad

CONJUNTO DE COMUNAS	PROCESOS Y CARACTERÍSTICAS COMPARTIDAS	MODELO DE CIUDAD
6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 21	Comunas que hacen parte del corredor oriental de la ciudad; procesos históricos de ocupación media y reciente; construcciones sin planificación preestablecida; materiales prefabricados y/o de bajo costo; asentamientos informales con zonas de desarrollo incompleto; ubicación en fondos de valle y llanuras de inundación; geomorfología plana con intervención antrópica; alta densidad poblacional, habitantes de bajos ingresos económicos; usos de suelo definidos como de residencial predominante; infraestructura vial con predominancia de vías colectoras y arterias secundarias; baja oferta y poca capacidad de la infraestructura educativa y de servicios de salud instalados en relación a las necesidades del tamaño de población.	Periferia
1, 18, 20	Comunas situadas sobre la franja oriental de la cordillera occidental; procesos históricos originario, medio y reciente de la ocupación no planificada de Cali; poblaciones de bajos ingresos económicos; predominancia de construcciones informales y de bajo costo; asentamientos informales con zonas de desarrollo incompleto, geomorfología con pendientes pronunciadas (hasta del 20%); usos de suelo predominantemente residencial; infraestructura vial con predominancia de vías colectoras; baja oferta y poca capacidad de la infraestructura educativa y de servicios de salud instalados en relación a las necesidades del tamaño de población.	Ladera
2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 17, 19	Procesos de ocupación histórica originaria y media; barrios históricos; centro administrativo de la ciudad y del departamento; asentamientos en el piedemonte de la cordillera occidental; habitantes de medios y altos ingresos económicos; usos del suelo consolidados en aspectos residenciales, mixtos, industriales y económicos, así como ofertas de equipamientos urbanos de servicios financieros, administrativos, culturales y sanitarios de la ciudad; zonas especializadas en servicios comerciales y servicios privados de salud; malla vial consistente en vías interregionales y arterias principales.	Consolidada
22	Proceso de ocupación histórica reciente; ocupación en piedemonte de la cordillera; geomorfología en la que predominan colinas; baja densidad poblacional y de construcciones; edificaciones lujosas; población de altos ingresos económicos; oferta universitaria de la ciudad; vías y arterias principales y secundarias además de conectividad vial intermunicipal; clubes privados y bosques en galería; altos índices de áreas verdes por habitante; uso residencial neto con área de expansión urbana en los corredores Cali-Jamundí.	Exclusiva

Fuente: Elaboración propia.

Evaluación de la habitabilidad en las comunas

La clasificación de las comunas en modelos de ciudad ofrece una perspectiva geográfica, producto de las relaciones entre el espacio construido y los habitantes de Cali, es decir, del proceso transformador de los individuos sobre el entorno; sin embargo, a la luz de los lineamientos y propósitos del ordenamiento territorial, una evaluación de la habitabilidad permite distinguir las intervenciones de las políticas públicas y las fuerzas del capital sobre el territorio.

Para el análisis de la habitabilidad se recurrió a la síntesis de variables y a la conformación del Índice de Condiciones de Habitabilidad (ICH); en este sentido, Germán Leva (2005), propone la utilización del método de “puntos por correspondencia”,² una

²Este método fue desarrollado por el *United Nations Research Institute for Social Development* (UNRISD), en 1970, como vía para eliminar sesgos procedimentales en la cuantificación de magnitud y direccionalidad de los procesos sociales (Leva, 2005).

herramienta que integra de manera sistemática a los indicadores con variables positivas y negativas. De otra parte, se recurrió a los planteamientos descritos en los trabajos de Quiroga (2007, 2009), para la operacionalización de las variables ambientales, sociales y económicas utilizadas en el ICH.

El procedimiento del método de puntos por correspondencia incluye:

1. Selección de variables previo marco conceptual.
2. Estandarización de variables mediante el método de puntos por correspondencia en el cual se debe tener en cuenta la dirección positiva o negativa de cada indicador:
 - Indicadores positivos (mayor valor del indicador = mejor situación)

$$Ind_x = \frac{X - Min_x}{Max_x - Min_x} * 100$$

- Indicadores negativos (mayor valor del indicador = peor situación)

$$Ind_x = \frac{Min_x - X}{Max_x - Min_x} * 100$$

Donde:

- Ind_x = Cualquiera de los indicadores o variables seleccionadas
- $Max_x - Min_x$ = Máximo y mínimo posible, respectivamente, que puede alcanzar el indicador o variable seleccionada

3. Construcción ponderada simple por dimensiones (social, económica y ambiental). En el cálculo del índice final, las dimensiones y los indicadores utilizados tienen el mismo peso y ponderación.

$$D_i = \sum_{i=1}^n \frac{Ind_{xi}}{n} = \sum_{ind.1}^{ind.n} \frac{Ind_{1,1} + Ind_{1,2} + Ind_{1,n}}{n}$$

4. El Índice de Condiciones de Habitabilidad - ICH estará dado por la siguiente ecuación:

$$ICH = \sum_{i=1}^m \frac{D_i}{m} = \sum_{D1}^{Dm} \frac{D_1 + D_2 + D_m}{n}$$

Finalmente, siguiendo al mismo autor (Leva, 2005) se asignan rangos en la escala de 0 a 100 con el propósito de sintetizar el ICH para Cali, transformando la variable cuantitativa en un rango de información cualitativa. En este orden de ideas, se generaron cuatro (4), rangos para las condiciones de habitabilidad: “Mala - M” de cero a veinticinco (0 - 25); “Regular - R” de veintiséis a cincuenta (26 - 50); “Buena - B” de cincuenta y uno a setenta y cinco (51 - 75) y “Muy Buena - MB” de setenta y seis a cien (76 - 100).

Los valores originales de las variables e indicadores, así como los cuadros de aplicación del método de puntos por correspondencia para la estandarización y posterior construcción del ICH, no se muestran en el presente artículo; sin embargo, el Cuadro 6 relaciona el nombre de los indicadores, descripción, direccionalidad (+/-), así como la fórmula de cálculo y unidades de medida.

Cuadro 6. Variables utilizadas para el ICHde las comunas de Cali

DIMENSIÓN	NOMBRE VARIABLE	DESCRIPCIÓN	DIRECCION	FÓRMULA DE CÁLCULO	UNIDAD DE MEDIDA
Ambiental	1. Obras urbanas	Inversiones en construcción de obras de amoblamiento e infraestructura de renovación urbana (parques, vías, escuelas, puentes viales y peatonales etc.)	Positivo	$(\text{inversiones} / \text{habitantes por comuna}) * 1000$	Millones de pesos por cada mil habitantes
	2. Zonas verdes	Asignación y distribución del área urbana dedicada a los espacios naturales.	Positivo	$(\text{Áreas verdes en m}^2 / \text{habitantes por comuna}) * 1000$	Metros cuadrados por cada mil habitantes
	3. Acceso energía eléctrica	Indicador que muestra el porcentaje del total de las viviendas por comuna, conectadas a las redes públicas de energía eléctrica.	Positivo	Obtención directa de las bases de datos de EMCALI	Porcentaje del total de viviendas conectadas a la red.
	4. Acceso a agua potable	Valor del porcentaje total de las viviendas por comunas, conectadas a las redes de acueducto.	Positivo	Obtención directa de las bases de datos de EMCALI	Porcentaje del total de viviendas conectadas a la red.
Social	5. Tasa de homicidios*	Niveles de violencia e inseguridad que se presentan en las diferentes comunas.	Negativo	$(\text{No. de homicidios por comuna} / \text{No. de habitantes}) * 1000$	Homicidios por cada mil habitantes, por año.
	6. Oferta en educación	Oferta educativa de cada comuna, deducido de la cantidad de matrículas escolares en primaria y secundaria, ofrecidas por el sector oficial y el privado, así como por los cupos escolares contratados por parte del estado.	Positivo	$(\text{No. de matrículas por comuna} / \text{No. de habitantes}) * 1000$	Matrículas por cada mil habitantes.
	7. Oferta en salud	Capacidades de atención del sistema de salud pública y privada, ante las necesidades de la población, se incluyen consultorios para atención general y especializada de cada comuna	Positivo	$(\text{No. de consultorios por comuna} / \text{No. de habitantes}) * 1000$	Consultorios por cada mil habitantes.
	8. Oferta cultural	Escenarios, espacios y edificaciones destinadas a las expresiones artísticas y realización de actividades culturales, con que cuenta cada comuna.	Positivo	$(\text{No. de edificaciones por comuna} / \text{No. de habitantes}) * 1000$	Edificaciones por cada mil habitantes.
Económica	9. Inversión directa	Asignación de recursos para la administración y el mantenimiento del sistema urbano, invertidos en cada una de las comunas.	Positivo	$(\text{Inversión en millones de pesos por comuna} / \text{No. de habitantes}) * 1000$	Millones de pesos por cada mil habitantes por año.
	10. Tasa de desempleo	Porcentajes de población que no recibe ingresos por actividades laborales formales.	Negativo	Obtención directa de las bases de datos del anuario estadístico "Cali en cifras"	Porcentaje
	11. Unidades económicas formales	Distribución geográfica de las unidades económicas por comunas, independientemente de si son mipymes, o si están relacionadas con los sectores de servicios, de comercio o de industria.	Positivo	Obtención directa de las bases de datos de la Cámara de Comercio de Cali.	Unidades por cada mil habitantes
	12. Empleos formales	Muestra la distribución geográfica de la generación u oferta de empleos formales.	Positivo	Obtención directa de las bases de datos de la Cámara de Comercio de Cali.	Empleos por cada mil habitantes

* Se promediaron los homicidios registrados durante los años 2000, 2002 y 2004 y el resultado se utilizó como el T1. El T2 es el resultado de promediar los homicidios registrados en los años 2006, 2008 y 2010.

Para todos los efectos, el presente trabajo no pretende evaluar la calidad de vida urbana, ya que como afirma Lora (2008), la calidad de vida es un concepto de orden cualitativo, resultado de la apreciación que realizan los propios individuos o grupos humanos sobre la forma y medios con los cuales se satisfacen las necesidades humanas fundamentales en un sistema urbano y que, de acuerdo a los trabajos de Max Neef y Elizalde (1986) son: subsistencia, protección, participación, identidad, creación, ocio, entendimiento, libertad y afecto.

En este orden de ideas, el análisis de la habitabilidad aquí propuesto, mediante el ICH, es diferente a la interpretación subjetiva que los habitantes de cada comuna tienen de los medios que ofrece la ciudad para la satisfacción de sus propias necesidades.

Las Tablas 1 y 2 presentan de manera cuantitativa los resultados obtenidos de la aplicación del método utilizado para el cálculo de los indicadores que componen los ICH por comunas y su variación en el periodo 2000 – 2010.

Tabla 1. Matriz con los valores de indicadores en el año 2000

AÑO 2000												
COMUNAS	INDICADORES AMBIENTALES				INDICADORES SOCIALES				INDICADORES ECONÓMICOS			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	28	6	66	0	89	48	3	4	13	22	3	1
2	93	39	92	62	83	30	29	39	7	82	44	52
3	100	32	90	60	16	84	47		52	80	100	100
4	54	18	90	71	38		18	6	13	37	24	44
5	56	20	100	100		37	7	1	3	67	5	3
6	3	15	100	100	89	34	3	0	0	42	3	0
7	32	28	96	84	60	57	14	2	16	41	5	2
8	45	9	100	100	58	59	15	0	13	44	15	10
9	59	0	99	84	18	50	12	5	8	49	33	12
10	39	8	100	100	60	42	12	1	2	49	11	2
11	35	4	89	71	68	55	15	1	5	35	5	1
12	28	20	97	89	68	56	13	1	3	26	4	1
13	0	8	92	68	75	44	7	1	15	27	2	0
14	3	4	100	90	75	59	3	2	9	35	1	0
15	2	9	81	50	58	48	2	1	2	31	1	0
16	1	10	83	63	81	51	3	2	6	39	3	0
17	49	39	90	64	94	55	16	20	5	75	12	8
18	12	7	92	60	81	55	2	1	3	31	4	1
19	70	26	100	100	86	46		22	37	77	25	20
20	30	9	86	73	0	70	8	3	8	0	2	0
21	5	15	0	67	93	83	0	0	14	55	0	0
22	63	100	91	100	53	0	56	86	100	100	42	33

Fuente: Elaboración propia.

En la matriz anterior se puede apreciar que ocho (8) de los doce (12) indicadores pertenecientes a las comunas 1 y 21 (de ladera y periferia), reportan valores inferiores a 25 puntos.

Grupalmente las situaciones complejas se presentan en la mayoría de las comunas del modelo de periferia (6, 12, 13, 14, 15 y 16), en las que siete (7) de los doce (12) indicadores que componen el ICH, presentan valores inferiores a 25 puntos; estas relaciones afectarán drásticamente el valor del ICH de cada comuna e identifican la convergencia de problemáticas ambientales y socioeconómicas más notorias para estas zonas.

Tabla 2. Matriz con los valores de indicadores en el año 2010

AÑO 2010												
COMUNAS	INDICADORES AMBIENTALES				INDICADORES SOCIALES				INDICADORES ECONÓMICOS			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	20	8	20	0	99	7	1	3	11	33	0	0
2	27	11	98	100	90	0	43	32	16	97	37	63
3	58	20	18	33	21	31	63		52	100	100	100
4	1	5	40	71	35	38	11	4	43	50	23	84
5	0	16	100	77		1	5	0	2	90	6	5
6	13	8	73	53	95	3	0	0	0	38	3	2
7	48	10	53	87	48	14	10	3	9	37	7	7
8	3	3	60	68	60	15	14	2	3	66	16	19
9	0	0	85	94	0	17	9	4	21	67	40	42
10	0	4	86	90	78	8	6	1	4	59	16	13
11	0	9	79	82	63	15	6	1	2	32	6	4
12	4	3	59	79	39	18	12	0	8	65	6	5
13	31	7	46	56	53	10	6	1	0	28	1	1
14	6	8	73	60	50	15	4	2	35	34	1	1
15	37	13	55	45	50	7	4	1	2	37	1	1
16	44	11	43	59	45	22	3	2	11	47	5	5
17	67	40	100	100	91	6	30	23	1	87	18	17
18	70	6	43	38	83	13	1	2	0	27	5	4
19	71	14	100	100	91	9		33	6	86	28	36
20	14	3	0	6	35	18	7	2	12	0	1	1
21	12	25	100	100	51	27	0	4	54	63	2	2
22	100	100	100	100	51		54	86	100	89	38	97

Fuente: Elaboración propia.

Mediante la integración de los valores de las dos tablas anteriores y utilizando el método de ponderación simple de puntos por correspondencia, se calcularon los ICH de las comunas, los cuales representan el mejoramiento o empeoramiento en la habitabilidad de las comunas de Cali. Estos ICH se presentan de forma cuantitativa y cualitativa en la Tabla 3.

Tabla 3. Tabla comparativa de los ICH por comuna

COMUNAS	ICH AÑO 2000	ICH AÑO 2010	DIFERENCIA
1	23,60	16,88	-6,72
2	54,27	51,20	-3,07
3	71,78	57,87	-13,91
4	42,75	33,66	-9,09
5	41,56	33,61	-7,95
6	32,41	24,01	-8,40
7	36,38	27,73	-8,65
8	38,95	27,42	-11,53
9	35,77	31,74	-4,03
10	35,42	30,50	-4,92
11	31,95	24,88	-7,07
12	33,88	24,89	-8,99
13	28,28	20,03	-8,25
14	31,69	24,21	-7,48
15	23,74	21,08	-2,66
16	28,59	24,79	-3,80
17	43,88	48,39	4,51
18	29,24	24,33	-4,91
19	58,93	56,22	-2,71
20	24,00	8,28	-15,72
21	27,55	36,70	9,15
22	68,66	84,58	15,92

M=Mala ICH (0-25)

R=Regular ICH (26-50)

B= Buena ICH (51-75)

MB= Muy Buena ICH (76-100)

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de resultados

Para Castro (2002), el hábitat humano más común es el urbano; éste se define en función de las condiciones y lugar de vida del hombre, características que ofrece el medio físico o geográfico y que determinan la forma y la calidad de vida de quienes lo habitan, por lo que hay una relación directa entre espacio urbano, hábitat, condiciones de habitabilidad y calidad de vida.

En relación con el análisis espacial, la caracterización de las comunas de Cali en modelos de ciudad, permite identificar la esencia de los paisajes urbanos y la distribución y concentración geográfica de los diferentes grupos poblacionales en la ciudad, esto

evidencia a su vez una segregación socioespacial derivada de los procesos de ocupación del territorio, condicionados en gran medida por la dinámica del capital privado y los efectos endógenos de segregación, que han producido las leyes de estratificación socioeconómica en Colombia.

De este modo, las comunas que hacen parte del modelo consolidado, especialmente las comunas 2, 3, 4, 17 y 19 junto con la 22, forman una estructura de centralidad urbana, de forma alargada en dirección norte – sur en el pie de monte de la cordillera, que alberga prácticamente toda la infraestructura de los servicios financieros, de salud, de movilidad, administrativos, comerciales, turísticos y culturales que ofrece la ciudad. Es en esta zona donde se concentra la inversión del capital privado y donde se realiza el mayor gasto en funcionamiento del municipio. Los valores de los ICH del año 2000 son los más altos del conjunto total de las 22 comunas, por lo que este corredor posee la mejor habitabilidad de Cali.

El segundo conjunto de comunas pertenecientes al modelo consolidado (5, 8, 9, 10 y 11), junto con las comunas de ladera (1, 18 y 20), dada su condición geográfica, se benefician por la cercanía inmediata con la centralidad del corredor norte – sur descrito anteriormente. Por otra parte, muchos de los barrios pertenecientes a las comunas de ladera, son zonas de desarrollo incompleto con aumento de procesos de ocupación ilegal, esta cercanía a zonas consolidadas, les permite a sus habitantes disminuir las distancias y los tiempos de desplazamiento, así como la convergencia a los espacios de dicha centralidad. La ocupación en esta parte de la ciudad, es una forma de contrarrestar la baja calidad del entorno con el rápido acceso a los espacios de oferta urbana.

El conjunto de comunas que hacen parte de los modelos de periferia (6, 7, 12, 13, 14, 15 y 16), y de ladera, presentan los ICH más bajos del total de las comunas, esta zona alberga una alta concentración de la mano de obra no calificada de la ciudad, por lo que sus habitantes requieren mayores esfuerzos de desplazamiento hacia las industrias ubicadas en el centro y norte de Cali; a los proyectos de construcción que se realizan en el oeste y el sur de la ciudad y a los centros de trabajo ubicados en el área consolidada del corredor norte-sur. Esta dinámica genera un movimiento pendular masivo en dirección norte – sur y oeste – este, con una enorme demanda en cuanto a servicios de transporte, vías de acceso y sistemas eficientes y sostenibles de movilidad urbana.

Con respecto a la medición de la habitabilidad, la comparación entre los ICH inicial y final permite obtener una perspectiva del comportamiento que tuvieron las comunas de Cali. En este sentido, los procesos que afectan la habitabilidad se ven reflejados en las contracciones de los indicadores de mejoramiento, como las ofertas de infraestructura en salud, oferta cultural, áreas verdes, inversiones públicas, unidades económicas y empleos formales.

114

En términos cuantitativos, la Tabla 3 muestra que, en relación con los cambios del ICH, diecinueve (19) de las veintidós (22) comunas presentan variaciones negativas y tres (3) comunas presentan variaciones positivas, esto quiere decir, que solo tres (3) comunas presentan mejoramiento de la habitabilidad.

La comuna 22 con +15,92 puntos, se destaca entre las que mejoraron la habitabilidad, seguida por la comuna 21 con +9,15 puntos y la comuna 17 con +4,51 puntos. Por su parte, la comuna 20 presenta la mayor variación negativa del ICH

(-15,72 puntos), seguida por la comuna 3 (-13,91 puntos) y la comuna 8 (-11,53 puntos).

La diferencia total de puntos entre la comuna con mayor variación positiva de ICH (comuna 22) y la comuna con mayor variación negativa (comuna 20) es de 31,64 puntos. Este análisis toma relevancia si se tiene en cuenta que la comuna 20 es una zona compuesta por barrios con predominancia de estrato uno (1), mientras que la comuna 22 alberga a la mayor parte de la población de estrato seis (6) de la ciudad.

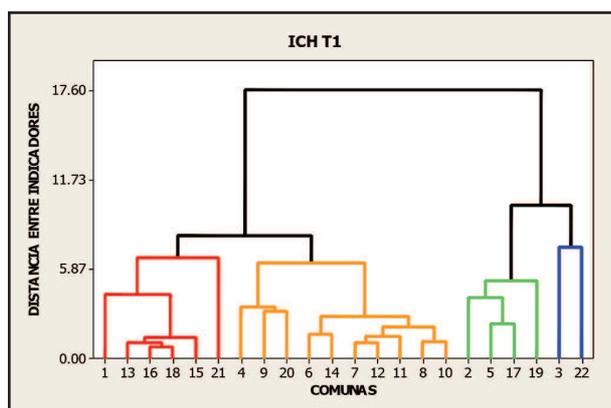
En términos cualitativos, hubo ocho (8) variaciones de rangos entre el tiempo inicial y el tiempo final del periodo de análisis. Las comunas 6, 11, 12, 13, 14, 16, y 18 pasaron del rango de habitabilidad “Regular” (ICH de 26 a 50) al rango de habitabilidad “Mala” (ICH de 0 a 25). Por su parte, la comuna 22 pasa del rango de habitabilidad “Buena” (ICH de 51 a 75) al rango de habitabilidad “Muy Buena” (ICH de 76 a 100)

Análisis de conglomerados

El ICH simplifica las representaciones empíricas de la realidad; sin embargo, es necesario destacar que este tipo de integración no genera explicación de todos los factores que pueden describir los procesos internos de la realidad que se está representando, puesto que los valores del ICH resultan ser una unidad demasiado pequeña en relación con un objetivo de análisis tan amplio como lo es la evaluación y comparación de la habitabilidad de subsistemas dentro de un sistema urbano; para lograr tal efecto (análisis de procesos globales y no de unidades), se agrupan las variables/indicadores en grupos, centrando el análisis en esos grupos y no en cada uno de los resultados finales del ICH.

En este sentido, el análisis de conglomerados permite agrupar un conjunto de observaciones heterogéneas en un número dado de grupos homogéneos o “clúster”. Con base en esta descripción, las matrices que hacen parte de los valores iniciales y finales del ICH se sometieron a dicho análisis, los cuales se sintetizan y presentan en las gráficas 2 y 3.

Gráfica 2. Dendrograma del análisis clúster para ICH en el año 2000 (T1)



Fuente: Elaboración propia.

Para la generación de los dendrogramas de las gráficas 2 y 3 se utilizó el método Ward y la distancia euclidiana. Su utilización se adapta a los propósitos de análisis por ser un método jerárquico y disociativo que permite crear grupos con los indicadores de menores distancias entre sí. En este orden de ideas, el dendrograma de la Gráfica 2, refleja la formación de conglomerados y permite identificar la similitud y/o diferenciación de procesos compartidos y de valores intrínsecos, independientemente de la ubicación geográfica de las comunas.

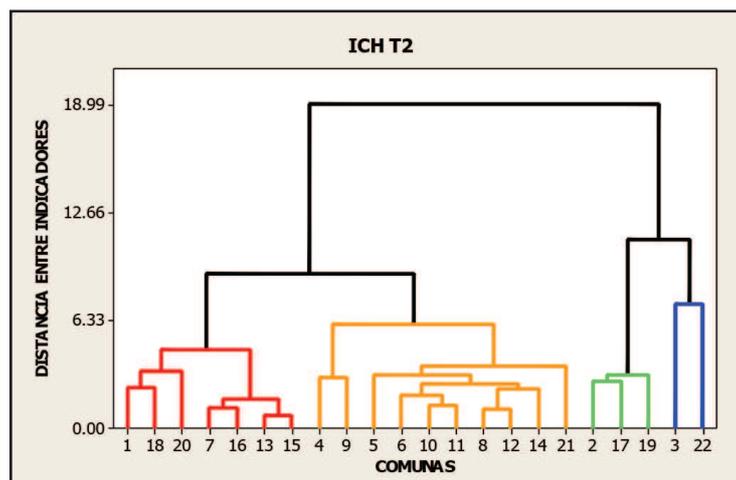
Las comunas 3 y 22 son un ejemplo específico de estas relaciones, ya que están geográficamente distantes y guardan diferencias entre los usos del suelo; sin embargo, ambas tienen procesos de alto valor para la habitabilidad, que se distinguen del conjunto total de comunas.

Las comunas 1, 13, 16, 18, 15 y 21, aunque no comparten vecindades, forman un conglomerado de unidades con indicadores que reflejan procesos similares de habitabilidad, de hecho, algunas de estas comunas albergan zonas de desarrollo incompleto, altas tasas de criminalidad, áreas verdes reducidas, poca oferta en salud, en educación y en cultura.

Por su parte las comunas 2, 5, 17 y 19 pertenecen al modelo de ciudad consolidada y sus indicadores muestran valores relativamente similares y altos, ello se debe a que, como se mencionó anteriormente, en esta zona se ubica la mayor parte de la infraestructura urbana de servicios, comercio, salud y educación de la ciudad; en conjunto, sus condiciones de habitabilidad son las mejores del sistema.

El análisis *clúster* permite reconocer una distancia mínima entre los indicadores de las comunas 5 y 17, este valor muestra que la habitabilidad en estas comunas es similar y que aunque no posean una relación de vecindad, ambas ofrecen el mismo grado de satisfacción, con la enorme diferencia en los precios por metro cuadrado construido, los cuales son mayores para el caso de la comuna 17.

Gráfica 3. Dendrograma del análisis clúster para ICH en el año 2010



Fuente: Elaboración propia.

El dendrograma de los ICH en el T2 o año 2010 de la Gráfica 3, junto a la Tabla 3, permite concluir que las comunas 3 y 22 conservan valores intrínsecos y atractivos para la habitabilidad; no obstante, la comuna 22 fue la que tuvo la mayor diferencia positiva y contrariamente, la comuna 3 tuvo una diferencia negativa.

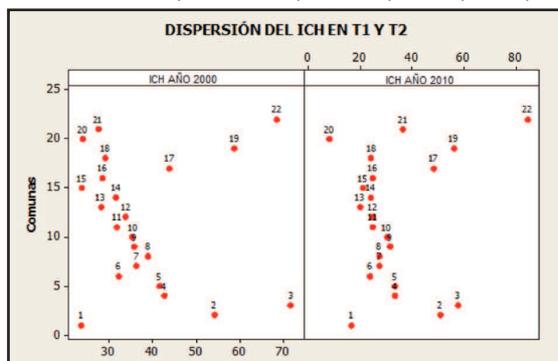
Por otro lado, el comportamiento y la similitud entre los indicadores de las comunas 2, 17 y 19 se mantiene estable en relación con el tiempo inicial; las comunas 21 y 14 se destacan por el distanciamiento con respecto al grupo de las comunas con peor habitabilidad, esto es un aspecto positivo si se tiene en cuenta que ambas pertenecen al modelo periferia y presentan mejoramientos en las condiciones que ofrece el entorno. Las condiciones de habitabilidad de las comunas 4 y 9 se mantuvieron similares, mientras que las comunas de ladera se agrupan como aquellas que tienen los indicadores de habitabilidad más bajos y más relacionados entre sí.

Dispersión de los valores del ICH

Al tabular los resultados del ICH para el tiempo inicial y final y aplicando elementos de la estadística descriptiva, se evidencia que la distribución de los datos presenta un comportamiento normalizado en el tiempo inicial donde los valores se concentran alrededor de la media, esto también indica que la dispersión es baja y que existe diversidad en las condiciones de habitabilidad de la mitad de las comunas, mientras que en el tiempo final, la distribución se vuelve asimétrica y negativa, lo que indica que la mayoría de los valores del ICH disminuyen y se concentran hacia la izquierda de la media. Este comportamiento hace concluir que la habitabilidad de la mayoría de las comunas se está consolidando en valores bajos y que está aumentando en unas pocas.

Para representar este comportamiento, se ha aplicado el modelo de dispersión representado en la Gráfica 4, en la cual puede observarse la dinámica del desarrollo urbano y el comportamiento de la habitabilidad en las comunas descritas anteriormente. Según dicha representación, la brecha de la desigualdad entre diferentes grupos de comunas aumenta con el tiempo; los cambios más importantes de mejoramiento, entre T1 y T2, se dan en las comunas 21 y 22; en cambio el desmejoramiento más significativo ocurre en las comunas 3 y 20.

Gráfica 4. Modelo de dispersión del ICH para el tiempo inicial y el tiempo final



Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

La ciudad presenta un despliegue y crecimiento urbano hacia el sur, en un modelo de ciudad difusa consolidado por procesos de urbanización y suburbanización sobre los corredores Cali – Jamundí, al sur de la comuna 22, por fuera del perímetro urbano. Este es un proceso reciente de ocupación territorial, impulsado por agentes privados, en zonas pertenecientes a antiguas haciendas, destinadas actualmente al uso residencial bajo el paradigma de conjuntos cerrados, cada vez más alejados de los servicios ofrecidos por la actual estructura urbana.

El despliegue de estos proyectos, la influencia de la inversión de capital privado en las comunas 2, 3, 4, 9, 10, 17, 19 y 22 y la escasa inversión pública y privada en el oriente y en el norte de la ciudad, así como en las laderas occidentales, son los posibles agentes de la segregación, que para todos los fines, se evidencia en el comportamiento de las variables de la gráfica 4, la cual presenta la polarización de los ICH del año 2010, con respecto al año 2000.

La dinámica laboral es uno de los aspectos que más influye en la habitabilidad (especialmente en la comuna 3), en los movimientos intraurbanos y en los balances poblacionales al interior de la ciudad; los registros de empresas matriculadas en la Cámara de Comercio de Cali en el año 2009 muestran una centralización laboral distribuida entre las comunas 2, 3, 8, 9, 10, 11, 17 y 19; cifras que ayudan a explicar y comprender los movimientos pendulares oriente-occidente y norte-sur de la ciudad.

En relación con la vivienda y los ICH, los mercados inmobiliarios no ofrecen muchas opciones para las clases sociales de bajos ingresos, de este modo aumenta la división social del espacio urbano. El análisis espacial junto a los indicadores permite concluir que la población de las comunas de ladera está aumentando y con ello el ensanchamiento de áreas de desarrollo incompleto y la invasión de los cerros tutelares de Cali; una ocupación informal en esta parte de la ciudad, donde la alta especulación y la cercanía a áreas consolidadas es un polo de atracción para los habitantes de bajos ingresos.

El mercado inmobiliario se ha consolidado hacia el sur y hacia una parte del oeste de la ciudad, en un proceso dirigido por la fuerza del capital privado. Estas nuevas zonas urbanizadas no ofrecen espacios de convergencia e inclusión social y contrariamente estimulan el aumento del paradigma suburbano, de ciudad difusa y de enaltecimiento de condominios, con espacios creados para un ciudadano cada vez más alejado y más solitario.

Uno de los grandes problemas de la gestión territorial es la falta de herramientas confiables para la medición de las condiciones de vida urbana; en este sentido, las instituciones de orden local y nacional carecen de instrumentos eficientes para el seguimiento de la implementación de políticas públicas y su efecto en la escala de análisis de este trabajo, lo que se puede relacionar a una desinformación por parte del Estado sobre el nivel de las necesidades de la población y a una mayor generación de problemas de gobernabilidad.

En síntesis, se puede concluir que la habitabilidad de las comunas de Cali, como un producto del OT, ha sido el resultado de una serie de procesos espontáneos e inorgánicos, influenciados por factores regionales y locales, que han favorecido la construcción de una ciudad socialmente fragmentada. El POT de Cali, como herramienta de planificación y

desarrollo del territorio, no ha tenido el alcance ni la fuerza necesaria para organizar y dirigir los procesos de crecimiento de la ciudad. El análisis aquí planteado, demuestra que el modelo de crecimiento y desarrollo urbano presenta un aumento en el patrón de segregación y fraccionamiento espacial y territorial, resultado de la ordenación territorial por defecto descrita por Massiris (2006).

Bibliografía

- Alcaldía de Santiago de Cali.** (2000). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Cali.
- Alcaldía de Santiago de Cali.** (2001). *Plan de desarrollo del municipio "Proyecto de vida para todos"*. Cali
- Alcaldía de Santiago de Cali.** (2004). *Plan de desarrollo del municipio "Por una Cali segura, productiva y social. Tú tienes mucho que ver"*. Cali
- Alcaldía de Santiago de Cali.** (2008). *Plan de desarrollo del municipio "Para vivir la vida dignamente"*. Cali
- Carrizosa, U. J.** (2005). *Desequilibrios territoriales y sostenibilidad local*. Bogotá D.C.: Universidad Nacional.
- Carta Europea. (1984). Carta europea de ordenación del territorio. Recuperado de: <http://www.estig.ipbeja.pt/~sirb/carta%20europeia%20de%20ordenamento%20do%20territorio.pdf>(Fecha de revisión: marzo 3 de 2013).
- Castro, B. M.** (2002). *Indicadores de desarrollo sostenible urbano. Una aplicación para Andalucía*. (Disertación doctoral). Universidad de Málaga, Málaga.
- Congreso de La República de Colombia.** (1994). *Ley 152, por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo*. Bogotá D.C: Diario Oficial No. 41.450.
- Congreso de La República de Colombia.** (1994). *Ley 142, por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones*. Bogotá D.C. Diario Oficial No.41.433
- Congreso de La República de Colombia.** (1994). *Ley 136, por la cual se dictan normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios*. Bogotá D.C. Diario Oficial No.41.377
- Congreso de La República de Colombia.** (1997). *Ley 388, por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones*. Bogotá D.C. Diario Oficial No.43.091
- DANE.** (2005). Estimación y proyección de población nacional, departamental y municipal total por área (1985-2020). Recuperado de <http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion> (Fecha de revisión: febrero 12 de 2013).
- DANE.** (2013). Encuesta nacional de calidad de vida (2008 a 2012). Recuperado de <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-sociales/calidad-de-vida-ecv> (Fecha de revisión: marzo 21 de 2013).
- De Mattos, C.** (2006). *Modernización capitalista y transformación metropolitana en América Latina: cinco tendencias constitutivas*. San Pablo: CLACSO.
- Di Pace, M. (2004.). *Ecología de la ciudad*. Buenos Aires: Editorial Prometeo- UNGS.
- Hernández, A.** (2009). *Calidad de vida y medio ambiente urbano. Indicadores locales de sostenibilidad y calidad de vida urbana*. Revista INVI, Universidad de Chile, 24, 79-111.
- Leva, G.** (2005). *Indicadores de calidad de vida urbana, teoría y metodología*. Buenos Aires:

Universidad Nacional de Quilmes.

Lora, Eduardo. (2008). Calidad de vida: más allá de los hechos. Washington D.C. Banco Interamericano de Desarrollo (BID)/ Serie de Desarrollo en las Américas. Recuperado de <http://www.dhl.hegoa.ehu.es/recursos/412> (Consulta: 26 de Marzo de 2013).

Massiris, A. (2006). *Políticas Latinoamericanas de Ordenamiento Territorial: Realidad y desafíos*. Santa Fé de Bogotá: Editorial UPTC.

Mateo, J. M. (2002). *Medio Ambiente y Desarrollo*. La Habana: Universidad de La Habana.

Max-Neef M. & Elizalde, A. (1986). *Desarrollo a Escala Humana*. Montevideo: Nordan-Comunidad.

Priego, A., Bocco, G., Mendoza, M. y Garrido, A. (2008). *Propuesta para la generación semiautomatizada de unidades de paisaje. Fundamentos y métodos*. Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental. México D.F.: UNAM.

Quiroga, R. (2007). *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: avance y perspectivas para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL.

Quiroga, R. (2009). *Guía metodología para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe*. Serie Manuales No. 61. Santiago de Chile: CEPAL.

Rueda, S. (1999). *Modelos e indicadores para ciudades más sostenibles. Cataluña*: Fundación Fórum Ambiental. Recuperado de: <http://www.forumambiental.org/pdf/huella.pdf> (Consulta: 26 de Marzo de 2011).

Saldarraga, A. (1981). *Habitabilidad*. Bogotá D.C.: Escala Editorial.

Torres, C. (2005). Ciudad latinoamericana y conflictos presentes. *Bitácora urbano/territorial*, 1(9), 64 - 81.

Zulaica, L., Celemín, P. (2008). *Análisis territorial de las condiciones de habitabilidad en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata (Argentina), a partir de la construcción de un índice y de la aplicación de métodos de asociación espacial*. *Revista de geografía norte grande*, 41, 129 - 146.