

ESQUEMA METODOLÓGICO PARA EL ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN SOCIO-HABITACIONAL EN UNA CIUDAD.

Dra. Eva Perón Delgado¹

Dra. Mercedes Pérez Rangel²

Dr. Alejandro A. Chávez Palma³

RESUMEN

En este trabajo se propone un esquema metodológico para analizar el comportamiento de la ciudad en función de la situación socio-habitacional. Este esquema permite definir modelos de comportamiento espacial de una ciudad con relación a la situación socio-habitacional, apoyados en el uso de los SIG a escala territorial, los cuales tienen la cualidad de enfocar el carácter multidimensional que posee el desarrollo urbano y su dimensión social a partir de la determinación de las variables estratégicas socio-habitacionales. Los modelos resultantes permiten focalizar los centros críticos donde se sintetizan los problemas; son ordenados y jerarquizados en función de la importancia o peso que realmente poseen en la explicación de la problemática, a partir de dichas variables.

El esquema metodológico diseñado se ha aplicado en la ciudad Camagüey, capital de la provincia de igual nombre.

Para la realización del trabajo se utilizó una gama de bibliografía tanto nacional, como internacional.

¹ Doctora en Ciencias Económicas, Universidad de Camagüey, Facultad de Ciencias Económicas y Jurídicas, Cuba, e-mail: eva.peron@reduc.edu.cu

² Doctora en Ciencias Económicas, Universidad de Camagüey, Facultad de Ciencias Económicas y Jurídicas, Cuba, e-mail: mercedes.perez@reduc.edu.cu

³ Doctor en Economía, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. e-mail: a_chavezpalma@yahoo.com.mx

Palabras claves: gestión del desarrollo urbano, planificación estratégica de ciudad, variables estratégicas socio-habitacionales y modelos de comportamiento espacial.

Introducción

Las ciudades en su crecimiento y desarrollo no pueden ser consideradas homogéneas ya que el constante crecimiento urbano conduce a una progresiva diferenciación tanto en la composición social de los ciudadanos como en su localización espacial a lo largo del tiempo; el actual tejido urbano es herencia de un largo proceso histórico.

Por las funciones que desempeñan las ciudades⁴, han constituido un polo de atracción para la mayor parte de la población que ha buscado establecerse en las ciudades, por lo que cumplen una importante función residencial y en los países desarrollados más del 80% de la población vive en ciudades.

De ahí que, en el marco de una política urbanística compleja, la recuperación urbana presta especial atención a dos problemas relevantes del desarrollo social en las ciudades históricas contemporáneas. Uno de ellos es la preservación de los usos residenciales con la mejora de las condiciones de vivienda de la población (Otero, E., 2002).

En Cuba, aunque en los Planes Generales de Ordenamiento Territorial y Urbano, constituye un elemento a atender, aún queda lejos de integrar a estos un conjunto de elementos valorativos que permitan jerarquizar de forma visualizada, la problemática existente en las ciudades, de manera que permita una proyección de programas, estrategias y acciones que respondan a la

⁴ Las ciudades por sus potenciales de desarrollo concentran las funciones de residencia, productiva, distribución, consumo, político-administrativa y sociocultural.

problemática existente con relación al mantenimiento, rehabilitación y crecimiento de la vivienda a partir del aprovechamiento del espacio y su comportamiento diferenciado.

El objetivo general de la investigación es proponer un esquema metodológico para analizar el comportamiento de una ciudad en función de la situación socio-habitacional.

Desarrollo

El ordenamiento territorial se concibe como un proceso y una estrategia de planificación, de carácter técnico-político, con el que se pretende configurar, en el largo plazo, una organización del uso y ocupación del territorio, acorde con las potencialidades y limitaciones del mismo, las expectativas y aspiraciones de la población y los objetivos sectoriales del desarrollo (SEDESOL/UNAM, 2005).

Es interpretado por los economistas como un proceso de localización espacial de las inversiones destinadas a corregir desequilibrios territoriales; los urbanistas lo interpretan como la aplicación de la regulación del uso del suelo urbano; los ruralistas como transformación física del espacio para mejorar condiciones y los conservacionistas lo enfocan como un proceso de planificación y gestión del espacio que garantice el uso racional de los recursos naturales.

Los autores son del criterio de que conceptualmente, la ordenación del territorio es la proyección en el espacio de las políticas social, cultural, ambiental y económica de una sociedad, y el sistema territorial donde interactúa esta, como el resultado de aquéllas.

En el presente, el estilo de desarrollo definido por tales políticas, se plasma en las actividades – los usos del suelo- que se localizan en el territorio, en los asentamientos humanos y en los canales de relación (infraestructura viaria y otras) que dan funcionalidad al sistema; y todo ello

conforma el modelo territorial: la expresión física y visible de una sociedad, la cristalización de los conflictos que en ella se dan, cuya evolución no es sino el reflejo de los cambios que se producen en el estilo de desarrollo y, en suma, en la escala de valores sociales.

El estilo de desarrollo determina, por tanto, el modelo espacial. Este refleja el estilo de desarrollo, la base económica de una sociedad, las actividades que soportan el tejido social y la forma en que se agrupan y relacionan los ciudadanos, de tal manera que distintas estrategias de desarrollo económico, social, y ambiental, entre otras, implican usos, aprovechamientos y comportamientos del suelo que producen modelos territoriales diferentes.

Antes de proseguir, conviene aclarar que a los fines de este trabajo se define el término modelo territorial o espacial como la representación simplificada del sistema territorial, expresión física de su organización espacial.

El modelo espacial se desarrolla en una determinada unidad geográfica, ubicada en un contexto exterior, y tres elementos proporcionan su estructura básica: las actividades humanas que soportan y dan cauce al desarrollo, su localización en el espacio y la regulación de su comportamiento.

Un ejemplo de ello se tiene en el modelo de uso y ocupación del territorio, que constituye un elemento para la toma de decisiones y de adopción de lo que será el modelo territorial que describe la situación que deberá alcanzarse y que constituirá la visión de la ciudad a largo plazo.

Este modelo representa la proyección espacial de las actividades, usos e infraestructuras fundamentales que indican la organización espacial y el desarrollo al que se quiere llegar en un

horizonte de tiempo dado. Por eso, a partir del análisis de su comportamiento es posible elaborar un Plan General de Ordenamiento Territorial y Urbano más objetivo, que permita trazar las políticas territoriales, los objetivos y estrategias para conducir los cambios requeridos que permitan pasar de la situación actual expresada en el modelo espacial a una deseada.

Este plan, dado su enfoque integral, debe atender aspectos determinantes de las condiciones de vida, teniendo en cuenta los criterios de disponibilidad de recursos, entendidas como el acceso a los servicios sociales, indicadores de consumo y recursos humanos; deterioro del bienestar o fragilidad social y dinamismo social. Entre los indicadores que expresan fragilidad social encuentra el porcentaje de viviendas en mal estado o ruinosas (Pedregal, B., 2006).

En Cuba, los Planes Generales de Ordenamiento Territorial y Urbano, han brindado soluciones que en algunos casos sobredimensionan el uso y ordenamiento del espacio físico, y no ofrecen una visión estratégica del desarrollo integral de la ciudad, enfocada como un sistema de relaciones que se establecen tanto en el ámbito interno y externo⁵. Aún presentan insuficiencias en los análisis realizados que no les permite centrar la atención del gobierno y los diferentes actores presentes en el territorio para tomar decisiones sobre aspectos fundamentales como la orientación y prioridades del desarrollo.

En lo que se refiere a la problemática socio-habitacional, carecen de elementos valorativos que permitan jerarquizarla y caracterizarla de forma visualizada, ya que la misma no es homogénea,

⁵ En el contexto nacional, los instrumentos que más se han utilizado para lograr en las ciudades procesos de cambio de índole social, urbanístico como medioambiental han sido el Plan General de Ordenamiento Urbano, y el Plan Maestro. El primero está orientado marcadamente al análisis y proyección del uso del espacio físico y la dimensión económica está apenas tratada, y existe carencia de la valoración económica del patrimonio histórico-cultural. En el caso del Plan Maestro, si bien se abordan las diferentes dimensiones en un diagnóstico preliminar, y con hincapié en el patrimonio histórico-cultural, la solución está dirigida a un segmento del centro histórico de la ciudad, sin pretender en modo alguno integrar la problemática del desarrollo de la ciudad como un todo.

sino que requiere un análisis diferenciado de manera que permita una proyección adecuada y coherente de programas, estrategias y acciones para el mantenimiento, la rehabilitación y el crecimiento de la vivienda, considerando el aprovechamiento del espacio.

A partir de lo anterior, los autores han propuesto un esquema metodológico que tiene como objetivo definir modelos de comportamiento socio-habitacional en una ciudad, el cual aparece en la Figura No. 1, donde se muestra la lógica a seguir en el análisis. Como puede apreciarse consta de tres etapas que guardan una secuencia, las cuales se explican a continuación.

Etapas I: Conformación de la Matriz Inicial.

La formulación de las decisiones respecto a las acciones a emprender en el ámbito de la economía urbana, así como la valoración a posteriori de sus resultados, requieren de un conocimiento previo de la realidad espacial con un grado de precisión que difícilmente puede obtenerse al margen de la cuantificación y la modelación de las características a estudiar.

Tiene como objetivo el ordenamiento de los datos en una tabla que cruza el conjunto de casos o unidades de análisis espacial con las variables e indicadores elegidos para el estudio, según el objetivo que se persiga con el análisis.

- Elección de las variables e indicadores referentes a condiciones socio-habitacional.

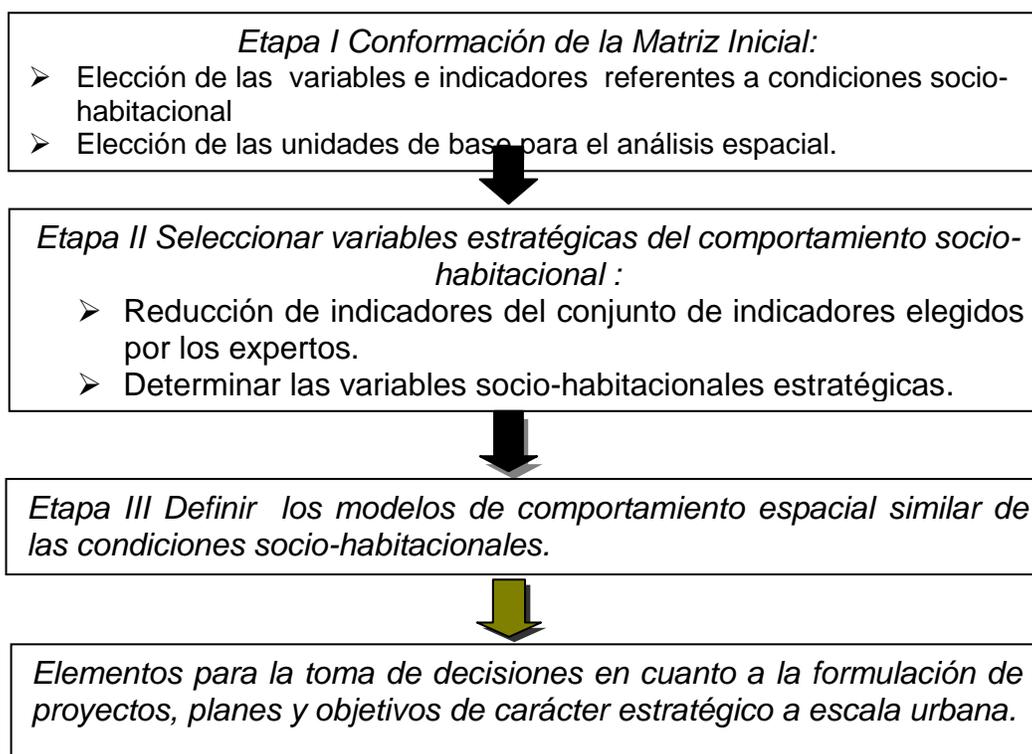
En este paso se recomienda utilizar alguna técnica de tipo cualitativa que permita obtener criterios de un grupo de personas con determinado grado de conocimiento, experiencia profesional y nivel de responsabilidad en la elaboración de políticas sociales y en la formulación de planes de ordenamiento territorial y estrategias de desarrollo para la ciudad, lo cual enriquecerá las valoraciones a que pueden arribarse.

Los métodos heurísticos tienen gran utilidad en la construcción de escenarios y la estructuración de políticas, y están orientados al estudio de los problemas que se basan en la aplicación de la experiencia y el conocimiento de los expertos.

- Elección de las unidades de base para el análisis espacial.

En este segundo paso se determinan las unidades espaciales, cuidando de que para regionalizar una ciudad es más conveniente utilizar unidades de orden inferior como las fracciones o radios censales; ellas conformarían regiones más pequeñas pero más homogéneas.

Figura No. 1 Lógica del análisis del comportamiento socio-habitacional en una ciudad.



Además, se debe tener en cuenta al analizar las variables que las divisiones administrativas no siempre se corresponden con la realidad.

Etapa II: Seleccionar variables del comportamiento socio-habitacional.

Esta segunda etapa tiene como finalidad, a partir de los indicadores elegidos y organizados en una matriz, determinar las variables del comportamiento socio-habitacional en la ciudad, bajo determinadas condiciones concretas.

Dichas variables son capaces de sintetizar la problemática social referente a la vivienda, constituyendo elementos para la reflexión y para accionar de forma multilateral en el desarrollo urbano. De ahí que coadyuvan al despeje de las direcciones estratégicas fundamentales hacia dónde encaminar la gestión de la dimensión social del desarrollo de la ciudad.

Cada dato original se estandariza y transforma en un puntaje z que se desvía en valores positivos y negativos respecto la media que toma valor 0.

La representación cartográfica de los puntajes z brinda como resultado mapas temáticos comparables de cada variable. Para los mapas se determinan intervalos de clase que permitan la mejor visualización de las variables. Cada intervalo tiene una variable visual, el color. La comparación cartográfica temática permite captar la distribución espacial de variables y elaborar un informe cualitativo.

Es necesario señalar que el desarrollo social urbano por su esencia multifacética y su concreción territorial, posee una estructura típica multivariada, ya que no puede medirse por una única variable, sino que lo caracterizan por definición, un conjunto de variables e indicadores de diferente naturaleza, que pueden ser sintetizados.

- Reducción de indicadores del conjunto de indicadores elegidos por los expertos.

La tendencia lógica del investigador en estos casos, es recopilar datos del número mayor posible de indicadores relacionados con el tema abordado, a fin de garantizar que algún elemento esencial no se pierda en el proceso de recogida de la información. Sin embargo, el manejo de un volumen grande de indicadores puede dificultar el proceso de análisis y referirse parte de ellos a la misma cuestión (indicadores redundantes).

De ahí que este paso tiene como fin eliminar aquellos indicadores de entrada que presentan duplicidad en la información que ofrecen, al igual los que no poseen una significación para caracterizar la problemática socio-habitacional de una ciudad y que no resultan discriminantes en el análisis de su comportamiento en el tiempo y en el espacio.

➤ **Determinación de las variables socio-habitacionales estratégicas.**

Los indicadores seleccionados darán lugar a las variables socio-habitacionales estratégicas, las cuales constituyen una guía para la conformación de los modelos de comportamiento de distribución espacial. Es decir, estas constituyen combinaciones lineales de los indicadores seleccionados; sintetizan indicadores que cuantifican diferentes aspectos de la situación que caracterizan y guardan entre sí determinada coherencia lógica estructural.

De ahí que al analizar una ciudad en un momento dado o a lo largo de un período determinado, se pueda detectar en qué aspectos de la dimensión social se concentran las mayores dificultades, incidiendo significativamente en las condiciones de vida, la calidad de vida y el desarrollo social que alcance.

Las variables al existir objetivamente como la síntesis en última instancia de indicadores, pueden expresarse como una función lineal ponderada de éstos y, a través de la misma, establecer un análisis comparativo entre las unidades de análisis espacial con respecto una

variable determinada. Así mismo, permite conocer cómo ha evolucionado la unidad territorial, y cuáles indicadores son los que han provocado cambios significativos en la problemática socio-habitacional en un sentido u otro.

Existen especialistas que afirman que cuando se quieren obtener resultados satisfactorios, rigurosos y clarificadores, recomiendan el análisis multivariado, ya que permite enfocar con un criterio multidisciplinario la problemática urbana y operar con numerosos y diferentes indicadores que la caracterizan (Mora, J., 1991).

Etapas III: Definir los modelos de comportamiento espacial similar de las condiciones socio-habitacionales.

Esta etapa tiene como objetivo determinar la influencia de las variables socio-habitacionales en la dimensión social del desarrollo urbano, lo cual no sólo resulta válido para el caso de una ciudad en su conjunto, sino que también resulta importante para conocer qué grupo de unidades de análisis espacial que la conforman poseen una problemática similar.

De esta manera, pueden definirse tipologías, lo cual permite elaborar planes de acciones estratégicas con una visión más coherente; pues se dispone de una visión de conjunto no sólo de las condiciones de vida y necesidades existentes, sino en cuanto a las posibilidades de recursos y la prioridad en sus destinos.

Las variables socio-habitacionales estratégicas se representan de forma espacial a partir de los indicadores que sintetizan, los cuales tienen un componente georreferenciado, que el SPSS puede mostrarlo de la manera más natural y eficaz: en un mapa. Puede crear mapas de rango, de símbolos graduados y de densidad de puntos para mostrar dónde están concentrados los problemas o las oportunidades.

Los mapas de rango de valores dividen un rango de valores estadísticos de resumen en categorías e indican la categoría del rango (por ejemplo, 0-100, 101-200, 201-300, etc.) para cada unidad geográfica. Cada rango utiliza un patrón o color distinto para mostrar en qué rango se encuentra cada región geográfica. El uso de varios rangos y distintos métodos de formación de los mismos sirve de ayuda para examinar los datos más detalladamente.

En este trabajo se utilizó el método de segmentación natural que utiliza un algoritmo que intenta buscar segmentaciones naturales en los datos y mantener unidos los conglomerados de valores atendiendo a su comportamiento similar.

El uso de los SIGs va a facilitar un acceso rápido a la información, disponible en el sistema, y a la toma de decisiones por parte de los organismos gestores. Posibilita crear mapas con coordenadas geográficas reales, asociadas bases de datos para el análisis socio-habitacional, realizar mapas temáticos y herramientas de consulta geográficas para su visualización y análisis.

Aplicación del esquema metodológico propuesto.

Este esquema metodológico se aplicó en la ciudad Camagüey, situada a 572 kilómetros hacia el este de La Habana, ocupando una extensión superficial de 83,7 km². Concentra el 93,9 % de su población municipal, el 50% de la población urbana provincial y el 39 % de la población total de la provincia, por lo que sigue manteniendo su peso dentro del Sistema de Asentamientos Humanos.

Como resultado de su condición histórica como centro municipal, centro-regional y capital de provincia, la base económica de la ciudad está diversificada, lo que se evidencia por la cantidad de actividades que se realizan en todos los sectores, siendo esta peculiaridad lo que la destaca

del resto de los asentamientos urbanos de la provincia. La diversificación de sus actividades industriales y su ubicación geográfica, le ha permitido desarrollar un proceso creciente de influencia regional e integración territorial sobre los municipios vecinos y la región oriental del país.

La ciudad tradicional se presenta como una unidad urbana particularizada por su condición de centralidad y por sus características ambientales, sociales, espaciales y arquitectónicas específicas. Es un elemento que resalta en el tejido urbano actual cuya importancia no puede ser puesta en duda, por lo que se hace imprescindible su rescate. Bordeando este centro histórico, de forma continua, se construyeron edificios multifamiliares en repartos residenciales donde prevalecen los 4 y 5 niveles, con ubicaciones puntuales de 12, 18 y 26 plantas.

La mayor expansión urbana en el área de la ciudad ocurrió durante el siglo XX, la cual creció en un 96%, correspondiendo el 71% de este crecimiento al período revolucionario, fundamentalmente en las décadas de los años 70 y 80. Este rápido crecimiento centralizado y por programas, causó serias distorsiones al modelo urbano actual que se caracteriza por el desequilibrio de las funciones urbanas, desproporción entre espacios públicos y privados, y carencia de redes infraestructurales.

Como consecuencia de esta urbanización surgen barrios periféricos de forma espontánea con estructura caótica, carentes de infraestructura, presentando graves problemas de saneamiento. Actualmente, posee una tipología urbana compacta con edificaciones de puntal alto, básicamente de una planta, mientras que en el resto de la ciudad predominan las viviendas individuales con jardines y patios en su alrededor.

A partir de las etapas señaladas en el esquema metodológico, se explicarán los resultados obtenidos.

Etapas I: Conformación de la matriz inicial.

La variable e indicadores elegidos para conformar la matriz de información inicial alcanzaron la cifra de 20, distinguiéndose tres tipos de indicadores⁶.

En cuanto a los casos, se tomaron los 17 consejos populares como las unidades de base para el análisis espacial de las condiciones socio habitacionales en esta ciudad ya que se consideran como límites de poder y gestión administrativa y ambiental en el paisaje urbano, los cuales se diferencian espacialmente entre sí, en cuanto a sus características, y tipologías urbanísticas, arquitectónicas y constructivas predominantes en el fondo habitacional.

A continuación, aparecen relacionados los consejos populares que conforman la ciudad Camagüey y el área que abarcan por distrito.

DISTRITO	CONSEJO POPULAR	CÓDIGO	ÁREA (km ²)
Cándido González 5.8 km ²	La Belén	108	2.2
	San Juan de Dios	109	1.3
	Centro	110	1.2
	América Latina	117	1.1
Ignacio Agramonte 19.1 km ²	Agramonte-Simoni	201	3.1
	Previsora	207	8.1
	Modelo-Imán	219	7.9

⁶ Los tipos de indicadores son los siguientes:

Indicadores de tamaño: son aquellos que se expresan por el valor absoluto que posee un aspecto determinado a escala territorial. Proporcionan una jerarquía y establecen umbrales.

Indicadores de estructura: constituyen porcentajes intraterritoriales que expresan la cobertura de la infraestructura de servicios alcanzado en un territorio.

Indicadores de participación: se conceptualizan como la relación existente entre la población y el número de viviendas existentes un territorio. Expresan el predominio de cada territorio sobre un entorno y establecen una determinada jerarquía con relación a un marco de referencia más amplio.

Joaquín Agüero 29.4 km ²	Juruquey-Edén	302	3.1
	Puerto Príncipe	303	4.4
	Lenin-Albaisa	304	15.8
	Vigía-Florat	306	1.5
	B.Aires-B.Vista	318	4.6
Julio Antonio Mella 29.4 km ²	Garrido-La Caridad	411	6.2
	Jayamá	412	6.4
	J. A. Mella	413	5.8
	Vista Hermosa	414	1.9
	La Esperanza	415	9.1
Ciudad			83.7

La base cartográfica digital de la ciudad empleada ha sido confeccionada por la Empresa GEOCUBA Camagüey-Ciego de Ávila para el Censo de Población y Viviendas del año 2002, e importada por los autores en el SIG Mapinfo Professional (versión 6.5), donde se realizaron todos los análisis operacionales y los mapas temáticos.

Etapas II: Seleccionar variables del comportamiento socio-habitacional.

- Reducción de indicadores elegidos por los expertos.

A partir de la matriz de información inicial, se calculó la matriz de correlación, tomando como criterio para la eliminación de los indicadores redundantes que el coeficiente alcanzase un valor igual o mayor a 0.85. En este caso se suprimieron Número de viviendas de pisos de 3 niveles (C3P), Por ciento de viviendas con abasto de agua por pozo y / o lluvia (VPOZLLU) y Por ciento de viviendas con fosas y / o letrinas (VFLYZ).

Así mismo se definió para la eliminación de los indicadores poco significativos, aquellos que tuviesen un coeficiente de correlación con un valor menor de 0.02. En consecuencia, se sustrajeron de la matriz de información Número de viviendas según tipología constructiva V

(VTV), Total de edificios (TOTEDIF). Por tanto, el número de indicadores de la matriz inicial se redujo a 15, los cuales aparecen en el Anexo 1.

➤ Determinación de las variables socio-habitacionales estratégicas.

A partir de los resultados anteriores, se procedió a la determinación de las variables socio-habitacionales estratégicas mediante la extracción de los componentes principales por la aplicación de la rotación ortogonal a la matriz factorizada. Los 15 indicadores se sintetizaron en cuatro componentes principales, según se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 1 Obtención de componentes principales

	Componentes			
	V1	V2	V3	V4
VALCANT	.925	.152	-.042	-.040
CUARTERIA	.875	-.145	.056	-.186
HACIN	-.800	.156	-.194	.009
C2P	.752	.431	.053	-.389
IHAC	-.722	-.290	.097	.347
VTII	.710	-.418	-.070	-.086
VACUED	.699	-.005	.320	-.168
VTIII	-.040	.914	-.085	.172
VTIV	.008	.779	.447	.121
REGULAR	.019	.685	.337	-.168
C1P	.160	.140	.872	-.150
VTI	-.272	.204	.822	.067
BUENO	.339	.109	.630	.623
MALO	.136	.086	.131	.928
TOTAPTOS	-.177	.179	.034	-.790

Fuente: Resultados del procesamiento SPSS. 20

Los cuatro componentes principales o variables estratégicas socio-habitacionales, aparecen en el Cuadro No. 2 y explicaron el 78.6% de la varianza total, umbral de varianza que se consideró como idóneo. Se les denomina variables socio-habitacionales estratégicas ya que sintetizan la

problemática referente a la vivienda y permiten jerarquizar la misma según el por ciento de varianza asociado a cada variable conformada.

Cuadro No. 2 Variables estratégicas socio- habitacionales.

VARIABLES	DENOMINACIÓN	POR CIENTO VARIANZA ACUMULADA
V1	Condiciones sociohabitacionales	30.703
V2	Deterioro técnico de la vivienda	16.918
V3	Recuperación del fondo habitacional	15.558
V4	Condiciones de habitabilidad	15.455
	Total varianza	78.634

Fuente: Elaboración de los autores.

Al caracterizar de forma significativa la problemática socio-habitacional del entorno considerado, centran el análisis en las cuestiones esenciales de dicha situación, discriminándolas. Por tanto, también servirán de punto de partida para definir las direcciones priorizadas a considerar en la formulación de políticas y objetivos de desarrollo urbano.

Etapa III: Determinación de tipologías similares de comportamiento para la fundamentación de las estrategias sociales.

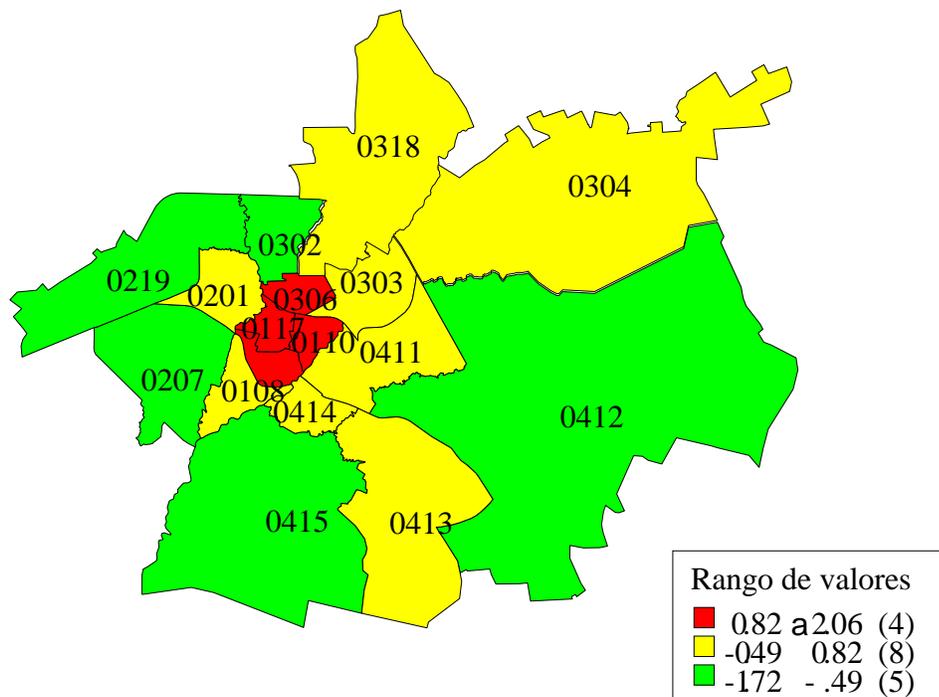
Los valores estimados correspondientes a cada una de las variables socio-habitacionales estratégicas (puntuaciones factoriales), permiten establecer comparaciones entre los consejos populares de un distrito y entre distritos.

Entre los valores se observaron los mínimos y máximos para cada variable, que tienen como utilidad establecer niveles de clasificación de la situación que presentan los consejos populares, de manera tal de determinar tipologías similares de comportamiento para la fundamentación de las estrategias de vivienda.

A partir de esta información se obtuvieron mediante el paquete estadístico SSPS.20, mapas de rango de valores por el criterio de segmentación natural, introduciendo la intencionalidad de formar tres conglomerados de valores. Se crearon cuatro mapas; cada uno corresponde a una de las cuatro variables socio-habitacionales estratégicas o índices parciales, constituyendo modelos de comportamiento espacial para los consejos populares de la ciudad Camagüey, considerados como casos en la matriz de información original.

A modo de ejemplo se presenta georreferenciada la variable estratégica Condiciones socio-habitacionales en su comportamiento diferenciado en los consejos populares que conforman la ciudad Camagüey.

Gráfico 1 Clasificación de los consejos populares de la ciudad Camagüey según la variable estratégica Condiciones socio-habitacionales.



Los consejos populares se clasifican según los valores que toma esta variable en tres tipos:

Rango de valores	Condiciones socio-habitacionales
$0.82 \leq V_1 \leq 2.06$	MALAS
$-0.49 \leq V_1 \leq 0.82$	MEDIAS
$-1.72 \leq V_1 \leq -0.49$	BUENAS

En el rango de $0.82 < V_1 \leq 2.06$, se encuentran el consejo popular Vigía-Florat del distrito Joaquín de Agüero, y los consejos Centro, San Juan de Dios y América Latina pertenecientes al distrito Cándido González. Este grupo ha calificado de malas Condiciones socio-habitacionales pues el número de cuarterías es alto así como el índice de hacinamiento en ellas y en general de las viviendas, aunque son los que presentan el mayor porcentaje de viviendas beneficiadas con acueducto y alcantarillado.

Entre los valores $-1.72 < V_1 \leq 0.49$, clasifican los consejos populares en buenas Condiciones socio-habitacionales al caracterizarse por la ausencia de cuarterías, un índice bajo de hacinamiento no obstante de registrar niveles bajos de servicio de alcantarillado. Ellos son: Jayamá y La Esperanza (Julio Antonio Mella), Previsora y Modelo-Imán (Ignacio Agramonte) y Juruquey-Edén (Joaquín de Agüero).

En el rango de valores $-0.49 < V_1 \leq 0.82$, se encuentran el resto de los consejos populares pertenecientes a los cuatro distritos, y presentan regulares Condiciones socio-habitacionales.

Con el resto de las variables estratégicas socio-habitacionales se procedió de forma similar, dando lugar a modelos de comportamiento espacial socio-habitacional.

A partir de los modelos de comportamiento espacial de las variables estratégicas socio-habitacionales por consejos populares, se ha llegado a caracterizar cada distrito que estructura

la ciudad de Camagüey. Así se tiene que el distrito Cándido González presenta malas condiciones socio-habitacionales con un bajo deterioro técnico de las viviendas, mala recuperación del fondo habitacional y regulares condiciones de habitabilidad.

Por su parte, Ignacio Agramonte posee buenas condiciones socio-habitacionales unido a un bajo deterioro técnico de la vivienda, y mala recuperación del fondo habitacional al igual que las condiciones de habitabilidad.

El distrito Joaquín de Agüero presenta malas condiciones socio-habitacionales y de habitabilidad con un nivel medio de deterioro técnico de la vivienda y regular recuperación del fondo habitacional.

Y Julio A. Mella cuenta con condiciones socio-habitacionales regulares, nivel de deterioro técnico medio de la vivienda y mala recuperación del fondo habitacional al igual que malas condiciones de habitabilidad.

A partir de estos comportamientos se puede plantear que las variables condiciones de habitabilidad y recuperación del fondo habitacional en la ciudad de Camagüey se encuentran catalogadas como malas mientras que el deterioro técnico de la vivienda alcanza un nivel medio y las condiciones socio-habitacionales son regulares.

El resultado del establecimiento de estos modelos resulta importante para la fundamentación de una propuesta de intervención en la realidad por parte de los gobiernos de los territorios y de otros actores sociales al constituir un modelo explicativo que permita jerarquizar los problemas de esa realidad, por lo que sirve de guía para dirigir acciones que modifiquen la situación inicial dada.

Conclusiones

El esquema metodológico diseñado para el análisis de la situación socio-habitacional de una ciudad, permite:

- ✓ Identificar un conjunto de problemas significativos de esa realidad con la reducción de los indicadores y variables socio-habitacionales.
- ✓ Discriminar prioritariamente en el análisis, llamando la atención hacia los centros críticos del problema con la selección de las variables estratégicas.
- ✓ Focalizar los centros críticos donde se sintetizan los problemas son ordenados y jerarquizados en función de la importancia o valor que realmente poseen en la explicación de la problemática, a partir de las variables estratégicas socio-habitacionales.
- ✓ Establecer los modelos de comportamiento espacial similar de las condiciones socio-habitacionales y con ello guiar la acción de los Consejos de Administración, asesores del gobierno y técnicos de las Direcciones de Planificación Física y de la Vivienda, en el diseño de los objetivos y metas.

Con la aplicación del esquema metodológico, se obtuvo que para la ciudad de Camagüey la situación socio-habitacional está caracterizada mediante cuatro variables estratégicas. Ellas son según su jerarquía: Condiciones socio-habitacionales, Deterioro técnico de la vivienda, Recuperación del fondo habitacional y Condiciones de habitabilidad.

REFERENCIAS

- Alburquerque, F.** (2001) Desarrollo económico local y cooperación para el desarrollo. Conferencia cooperación local para el desarrollo: Desarrollar lo local para una globalización alternativa. HEGOA, Euskal Fundazioa. San Sebastián. Octubre, España.
- Álvarez, C.** (2005) Logros, desafíos y perspectivas de las ciudades intermedias cubanas. *Revista Planificación Física* (9), Cuba.
- Buzai, G. D.** (2003) Mapas sociales urbanos. Lugar Editorial. Buenos Aires. Argentina.
- _____ y **Baxandale, C.** (2002) La construcción de regiones mediante técnicas geográficas cuantitativas. *Gerencia Ambiental*. 9(85):276-282. Buenos Aires. Argentina.
- Fernández, J. M.** (2007) Planificación Estratégica de Ciudades. Editorial Gustavo Gili, SA. España.
- Gómez, D.** (2002) Ordenación territorial, Ediciones Mundi- prensa y editorial Agrícola Española, S.A en coedición. España.
- González, Y.** (2015) INFORME BIENAL 2014-2015 Red Cubana de Vivienda Saludable. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, La Habana.
- IPF** (2012) Guía para la elaboración del Plan General de Ordenamiento, Ciudad de La Habana, Cuba.
- Jam, A.** (2007) Iniciativa municipal para el desarrollo local. Reflexiones para el debate. *Economía y Desarrollo*. No 1, Vol 141 , 35-54. Cuba.
- Maseé, C. E.** (2002) Fundamentos para la investigación de la realidad municipal. Revista Contraste Regional, 2(3-4), enero-diciembre, 225-243, México.
- Moreno, E.** (2014) Indicadores para el estudio de la sustentabilidad urbana en Chimalhuacán, Estado de México. Revista Estudios Sociales. No 43, Vol.22, ene./jun, México. En línea [<http://www.scielo.org.mx/scielo.php>]. Consultado 24 de mayo de 2014.

Ordóñez, A. (2012) Asentamientos y barrios precarios. Laboratorio de proyectos urbanos. CITU. Experiencia Local (Colombia). No.2, Vol. 9 julio-diciembre, 22-39. Facultad de Arquitectura. Universidad Santo Tomás, Colombia.

Pedregal, B. (2006) Propuesta metodológica para la medición del desarrollo y las desigualdades territoriales. Aplicación al territorio andaluz. Departamento de Geografía Humana, Facultad de Geografía e Historia, Universidad de Sevilla, España, 2006.

SEDESOL/UNAM. Metodología para la formulación de prospectivas y modelo de ocupación de los programas estatales de ordenamiento territorial. Instituto de Geografía. UNAM. México, 2005.

Torres, C. A., Rincón, J. J. y Vargas, J. E. (2009) Pobreza urbana y mejoramiento integral de barrios en Bogotá. Hábitat y vivienda. Universidad nacional de Colombia, Bogotá.

Anexo 1 Variable e indicadores seleccionados

Variable: Infraestructura Urbana		
Espacio Residencial (20 indicadores)		
No.	Nombre del indicador	Clave
1.	Cuarterías (u)	CUARTERIA
2.	Hacinamiento en cuarterías (hab/cuarto)	HACIN
3.	Número de viviendas según tipología constructiva I (u)	VTI
4.	Número de viviendas según tipología constructiva II (u)	VTII
5.	Número de viviendas según tipología constructiva IV (u)	VTIV
6.	Número de viviendas según estado técnico bueno (u)	BUENO
7.	Número de viviendas según estado técnico regular (u)	REGULAR
8.	Número de viviendas según estado técnico malo (u)	MALO
9.	Número de viviendas de un nivel (u)	C1P
10.	Número de viviendas de dos niveles (u)	C2P
11.	Número de viviendas de pisos tres niveles (u)	C3P
12.	Total de apartamentos (u)	TOTAPTOS
13.	Índice de hacinamiento (hab/viv)	IHAC
14.	Porcentaje de viviendas con abasto de agua por acueducto (%)	VACUED
15.	Porcentaje de viviendas con alcantarillado (%)	VALCANT

Fuente: Catastro Urbano, año 2007