



Revista Geográfica de América Central

ISSN: 1011-484X

revgeo@una.cr

Universidad Nacional

Costa Rica

Alfaro Sánchez, Marvin

LA AMIGABILIDAD DE LA CIUDAD DE HEREDIA CON LOS ANCIANOS, MEDIDA A
PARTIR DE SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Revista Geográfica de América Central, vol. 2, núm. 57, julio-diciembre, 2016, pp. 71-96

Universidad Nacional

Heredia, Costa Rica

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=451748499004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

LA AMIGABILIDAD DE LA CIUDAD DE HEREDIA CON LOS ANCIANOS, MEDIDA A PARTIR DE SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

THE FRIENDLINESS OF THE CITY OF HEREDIA WITH THE ELDERS MEASURED FROM THE PHYSICAL CHARACTERISTICS

Marvin Alfaro Sánchez¹
Universidad Nacional, Costa Rica

RESUMEN

Esta investigación trata sobre la medición de la amigabilidad de la ciudad de Heredia con los ancianos a partir de cuatro variables; la calidad de los barrios, entendidos como el entorno inmediato de los ancianos, la calidad y el acceso a las áreas verdes en la ciudad, a la ciudad utilizando transporte público y a una serie de servicios urbanos básicos en la vida de los ancianos, cada una medida a través de indicadores simples y combinados. Los resultados muestran que la ciudad de Heredia tiene una amigabilidad apenas aceptable, con áreas con baja y mediana amigabilidad, fruto de un pobre acceso a áreas verdes, de altos niveles de ruido, de flujo vehicular y de algunos servicios con poca accesibilidad.

Palabras clave: Amigabilidad con los ancianos, indicadores, acceso a la ciudad, calidad de áreas verdes.

ABSTRACT

This research analyzes the measurement of the friendliness level of the city of Heredia regarding elders based on four variables: the quality of neighborhoods -understood as the immediate

¹ Master en Sistemas de Información Geográfica, Académico, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Fecha de recepción: 19 de junio de 2016
Fecha de aceptación: 30 de julio de 2016

environment of the elderly, quality and access to green areas in the city, access to different parts of the city using public transportation, and access to some urban services, each measured through simple and combined indicators. The results of the research show that the city of Heredia has a barely acceptable friendliness level -with areas of low and medium-friendliness, due to poor access to green areas, high noise levels, high traffic flows, and some services with poor accessibility.

Keywords: Friendliness with the elders, indicators, access to the city, quality of green areas.

1. Introducción

Debido a su dinamismo social, económico y político, muchas ciudades proporcionan un buen nivel de vida a los ancianos, a través de estructuras y servicios que propician una buena movilidad y gran bienestar a través de servicios de salud, oportunidades de participación ciudadana, acceso a áreas verdes y buenas condiciones de seguridad; sin embargo, hay muchas otras que tienen serias limitaciones para que los ancianos puedan hacer uso de las facilidades urbanas que hay en ellas. Por lo que uno de los grandes retos de las sociedades modernas es lograr un desarrollo integral a través de políticas que promuevan la igualdad, la diversidad y una buena calidad de vida como conceptos normativos y sobre todo como lo afirma el Instituto Jalisciense del Adulto Mayor (2014) que cambien los estereotipos del anciano que facilitan el prejuicio y la discriminación y una forma de evaluar si las ciudades están evolucionando en esta dirección, es midiendo su grado de amigabilidad con los ancianos.

No obstante, la amigabilidad de las ciudades con los ancianos no ha sido medida bajo el enfoque de esta investigación, porque se ha abordado de forma muy sesgada. A pesar de que la Organización Mundial de la Salud (2007) aporta conceptos básicos en el abordaje de esta temática y aunque acuña el término “*ciudad amigable con los ancianos*”, en función del grado en el que las ciudades poseen estructuras y servicios apreciados por las personas mayores, se ha limitado a compilar experiencias de grupos focales con personas mayores y en describir las ventajas y obstáculos que ellos experimentan en las ciudades.

2. Métodos

La metodología de cuantificación de la amigabilidad de las ciudades con los ancianos de Alfaro (2013) usa una serie de variables e indicadores (Tabla 2.1) del entorno físico urbano con los que los ancianos interactúan al desplazarse y acceder a servicios de salud, consumo o entretenimiento,

que fueron cuantificados en las esquinas de la ciudad (Mapa 2.1), porque aquí se encuentran las facilidades urbanas que facilitan la movilidad de los ancianos (semáforos y cortes de acera). De las 311 esquinas que hay en la ciudad de Heredia, se seleccionaron 83 para hacer el muestreo.

Tabla 2.1. Dimensiones, categorías, variables e indicadores de la amigabilidad de Heredia con los ancianos

Dimensión	Categoría	Variable	Indicador
Sostenibilidad urbana	Amigabilidad con los ancianos	Barrio	Ruido
			Tránsito vehicular
			Semáforos
			Sitios de descanso
			Baños públicos
			Sitios de refugio
			Cruces peatonales
			Calidad de aceras
			Seguridad
		Transporte público	Distancia a parada de bus más cercana
			Calidad de la parada de bus más cercana
			Calidad de las rutas a las paradas de buses
		Áreas verdes	Calidad de área verde más cercana
			Calidad de las rutas a las áreas verdes
			Distancia a área verde más cercana
		Servicios	Distancia a abarrotes más cercano
			Distancia a farmacia más cercana
			Distancia a EBAIS más cercano
			Distancia a escuela más cercana
			Distancia a kinder más cercano
			Distancia a banco más cercano
			Calidad de las rutas a los servicio

Fuente: Elaboración propia

2.1. Medición de variables

2.1.1. El Barrio

La calidad de los barrios se hizo en función de las necesidades de los ancianos y para su cuantificación se usaron nueve indicadores individuales y uno combinado. (Tabla 2.2)

Tabla 2.2: Indicadores usados para cuantificar la calidad de los barrios

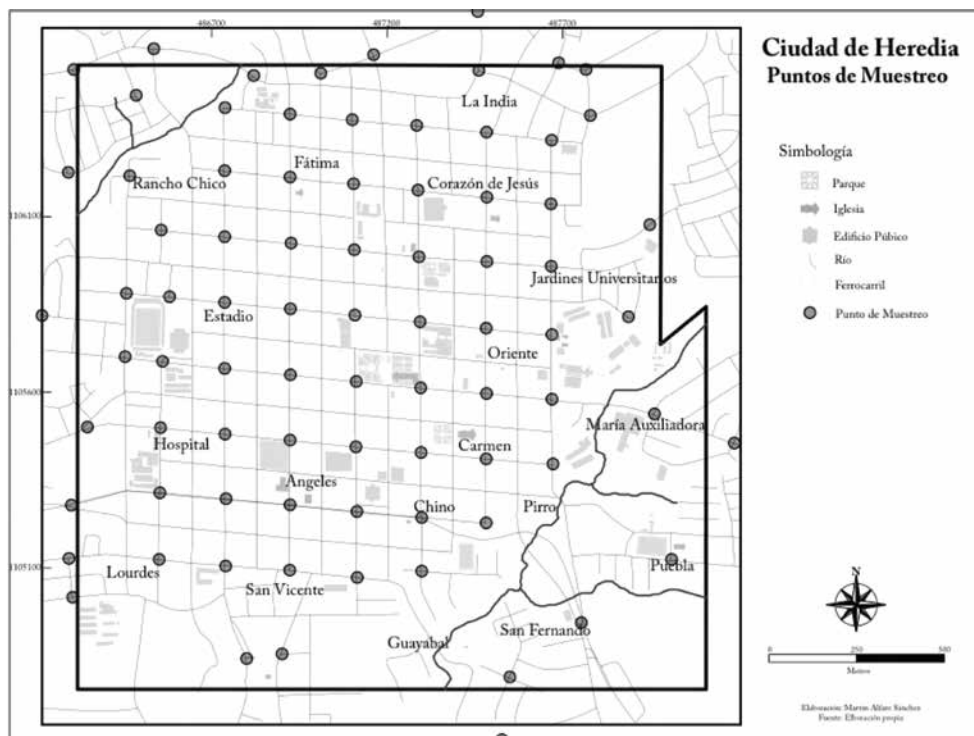
Indicadores	
Individuales	Ruido
	Seguridad
	Tránsito vehicular
	Cortes de acera
	Sitios de descanso
	Baños públicos
	Sitios de refugio
	Cruces peatonales
	Semáforos
Combinados	Calidad de aceras

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, los 9 indicadores individuales fueron medidos, en forma directa, en el campo mismo y en cada punto del muestreo, aplicando un formulario diseñado para este efecto.

El nivel de ruido se hizo con un sonómetro, la densidad de tránsito se realizó contando los vehículos que circulan en cada punto de muestreo por un espacio de 2 minutos. Los semáforos, cortes de acera, refugios y lugares de descanso, se evaluaron en función de su existencia.

Mapa 2.1: Puntos seleccionados para el muestreo en la ciudad de Heredia



Fuente: Elaboración propia

Como la calidad de las aceras de una ciudad depende de la calidad de su superficie (regularidad y material), de su ancho y de la existencia de obstáculos en ellas, se aplicó un formulario para medir estos indicadores en cada punto de muestreo predefinido.

1.1.1. Acceso a la ciudad usando transporte público

En cuanto al acceso a la ciudad usando transporte público, este fue calculado combinando la distancia a paradas de buses, la calidad de las mismas y la calidad de las rutas que conducen a ellas.

La distancia a las paradas de buses se calculó mediante un análisis de redes en un Sistema de Información Geográfica, con el que se identificó la parada más cercana a cada punto de muestreo y con el que calculó la distancia a la que se encuentra.

Para medir la calidad de las paradas de buses se combinaron dos indicadores individuales, número de rutas que pasan por una parada y la frecuencia con que pasan los buses, asumiendo que conforme aumenta la cantidad de rutas y disminuye el tiempo de espera, aumenta la calidad de las paradas.

La calidad de las rutas a la parada más cercana, se calculó con un índice empírico que relaciona la cantidad de cruces de calles, de semáforos y de pasos peatonales que hay en ellas, asumiendo como negativo si hay muchas cruces de calles, pero que esto es mitigado, con la existencia de semáforos y cruces peatonales en las rutas y con la seguridad en rutas a paradas de buses y con la existencia o no de sitios de refugio y de descanso en las rutas a las paradas de buses

$$\text{*Índice} = (((\text{Cruces_Calles} * -\text{Cruces_Calles} + 29) / 5.3) + ((\text{Semáforos} * 1.35 + \text{Cruces_Peatonales} * 1.35) - \text{Semáforos} - \text{Cruces_Peatonales}) - 1)$$

Para cuantificar la seguridad en las rutas a las paradas de buses, se sobrepuso el mapa de rutas con el de criminalidad, realizado a partir de los asaltos denunciados.

1.1.2. Acceso a las áreas verdes desde los puntos de muestreo

El acceso a las áreas verdes se calculó utilizando las distancias a las que se encuentran, su calidad y la calidad de las rutas que conducen a ellas.

A. Calidad de las áreas verdes

La distancia a las áreas verdes se calculó, también, mediante un análisis de redes en un Sistema de Información Geográfica, con el que se identificó el área verde más cercana a cada punto de muestreo y con el que se calculó la distancia a la que se encuentra.

Para medir la calidad de las áreas verdes se usó una combinación de indicadores simples, que incluyó el área de cada parque, su limpieza, la calidad de sus aceras, la existencia de asientos, baños públicos y sitios de refugio contra lluvia o viento.

La evaluación de la limpieza de los parques se realizó utilizando una tabla para homogenizar y estandarizar los criterios de medición.

1.1.3. Acceso a los servicios desde los puntos de muestreo

El acceso a los servicios fue calculado, al igual que el acceso a las paradas de buses y a las áreas verdes, en función de la distancia a las que se encuentran y en función de la calidad de las rutas que conducen a ellos y utilizando las mismas metodologías, los servicios utilizados fueron el de tiendas de abarrotes, farmacias, escuelas y kinders, bancos y Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS).

1.1.4. Puntajes asignados

La cuantificación de la amigabilidad de las ciudades con los ancianos, en cada punto de muestreo, se obtuvo con una sumatoria de los puntos recibidos por cada indicador, la máxima puntuación que se puede obtener es de 142 (Tabla 2.3) y la mínima es de 35, partir de ello se categoriza en cinco rangos según la puntuación recibida (Tabla 2.4)

Tabla 2.3: Tabla con los indicadores y los puntos correspondientes

Variable	Puntos
Barrio	37
Acceso a la ciudad con transporte público	23
Acceso a áreas verdes	34
Acceso a servicios	90
	184

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.4: Clasificación de la amigabilidad con los ancianos según la asignación de puntos

Amigabilidad	Puntos
Muy baja	35-65
Baja	65-95
Media	95-125
Alta	125-155
Muy Alta	155-185

Fuente: Elaboración propia

La asignación de puntos es relativa a la importancia que tiene cada indicador en la definición de la amigabilidad de las ciudades con los ancianos. La calidad de las aceras es un indicador muy importante (5 puntos), porque la seguridad al caminar y las consecuencias de una caída, son las principales preocupaciones de los ancianos cuando salen de sus casas.

La distancia a los parques, a las tiendas de abarrotes y a las paradas de autobús tienen un peso importante (4 puntos), ya que los ancianos van a estos lugares muy a menudo (Burton & Mitchell, 2006) y la mayoría de ellos tienen una capacidad limitada para caminar grandes distancias.

El nivel de ruido tiene un menor peso (3 puntos) porque existen leyes para mantener el ruido bajo niveles críticos, el área de los parques y su limpieza tienen muy bajo peso (2 puntos), porque ir a los parques es muy importante para estas personas (World Health Organization, 2007) y no dejarán de ir solo porque los parques estén sucios o mal mantenidos.

Los puntos asignados a la variable barrio (Tabla 2.5) se realizó según el peso relativo de cada indicador utilizado para su cuantificación.

Tabla 2.5: Puntos asignados a los barrios

	Indicadores individuales	Puntos
1	Ruido	3
2	Seguridad	3
3	Tránsito vehicular	4
4	Semáforos	2
5	Sitios de descanso	2
6	Baños públicos	2
7	Sitios de refugio	2
8	Cruces peatonales	2
9	Cortes de acera	2
	Indicadores Combinados	
10	Calidad de aceras	15

Fuente: Elaboración propia

El indicador de ruido fue cuantificado usando la tabla 2.6 como se detalla a continuación.

Tabla 2.6: Puntos asignados según la distancia y la calidad de las paradas de buses

Decibeles (dB)	Percepción	Puntos
1-30	Bajo	3
30-50		
50-60	Moderado	2
60-70		
70-80	Alto	1
80-90		
90-100	Muy Alto	0
100-110		
110-120		
110-120		

Fuente: Elaboración propia

Los puntos del indicador de seguridad fueron asignados según la ocurrencia de delitos en cada punto de muestreo por cada año, como se muestra en la tabla 2.7.

Tabla 2.7: Puntos asignados según la seguridad en las rutas a las paradas de buses

Delitos por año	Percepción	Puntos
Menos de 1	Muy bajo	4
1-3	Bajo	3
3-5	Medio	2
5-8	Alto	1
Más de 8	Muy alto	0

Fuente: Elaboración propia

Los puntos relativos al tránsito vehicular se asignaron según la cantidad de vehículos que circulan por los puntos de muestreos según lo establecido en la tabla 2.8.

Tabla 2.8: Puntos asignados según el tránsito en las rutas a las paradas de buses

Vehículos por minuto	Percepción	Puntos
Menos de 10	Baja	4
10 - 30	Moderado	3
30 - 50	Alta	2
Más de 50	Muy alta	1

Fuente: Elaboración propia

La asignación de puntos por semáforos, sitios de descanso, baños públicos, sitios de refugio, cruces peatonales y cortes de acera, se realizó asignando 2 puntos cuando alguno de estos elementos existe y 0 si no existen.

Los indicadores combinados fueron cuantificados usando los indicadores simples que los componen. La calidad de las aceras se hizo en función de que tan resbaladizo es el material con que fue construida, de la regularidad de su superficie, de su ancho (2 puntos donde el ancho es igual o superior a 1.2 metros y 0 donde son más angostas) y de la presencia de obstáculos (2 puntos donde no hay obstáculos y 0 donde si los hay).

El puntaje asignado por acceso a la ciudad usando transporte público, (Tabla 2.9) dependió de la distancia y la calidad de la parada de bus más cercana y la calidad de las rutas a esas paradas.

Tabla 2.9: acceso a la ciudad usando transporte público

Acceso a la ciudad con transporte público	Puntos
Distancia a parada de bus más cercana	4
Calidad de la parada de bus más cercana	6
Calidad de las rutas a las paradas de buses	14

Fuente: Elaboración propia

Los puntos por la distancia a las paradas de buses se asignaron según una tabla derivada de las capacidades de caminar de los ancianos (Tabla 2.10)

Tabla 2.10: Puntos para el indicador de distancia a las paradas de buses

	Criterio	Puntos
Distancia a parada de bus más cercana	menos de 200	4
	200 a 400	3
	400 a 800	2

Fuente: Elaboración propia

Los puntos asignados en función de la calidad de las paradas de buses, dependió del número de rutas de buses que pasan por cada parada y de la frecuencia con la que pasan. (Tabla 2.11).

Tabla 2.11: Puntos asignados según la distancia y la calidad de las paradas de buses

Calidad de la parada de bus más cercana	Criterio	Puntos
Número de Rutas	más de 4	3
	de 2 a 3	2
	1	1
Frecuencia de Buses	menos de 5 minutos	3
	de 5 a 10 minutos	2
	más de 10 minutos	1

Fuente: Elaboración propia

Cada punto de muestreo recibió un puntaje por la calidad de la ruta a la parada más cercana que dependió del índice empírico que relaciona el número de cruces de calles, cruces peatonales y semáforos, para ello se utilizó la tabla 2.12.

Tabla 2.12: Puntaje según índice empírico en la calidad de rutas a las áreas verdes

Índice				
Cruces calles	Semáforos	Cruces peatonales	Índice	Puntos
1	1	1	4,98302	4
2	1	1	4,41698	4
3	1	1	3,47358	3
4	1	4	3,20283	3
5	1	1	0,45472	0
1	1	1	4,98302	4
2	2	1	4,76698	4
3	3	1	4,17358	3
4	4	1	3,20283	3
5	5	1	1,85472	1
1	1	1	4,98302	4
2	2	2	5,11698	4
3	3	3	4,87358	4
4	4	4	4,25283	3
5	5	5	3,25472	3

Fuente: Elaboración propia

Los puntos por la seguridad en las rutas a las paradas se asignaron en función del promedio de asaltos ocurridos a lo largo de cada una de ellas.

El puntaje para sitios de refugio y de descanso, así como de obstáculos en las rutas, se realizó asignando 2 puntos si existe algún refugio o sitio de descanso a lo largo de las rutas y 0 puntos si no los hay y 2 puntos cuando no hay obstáculos a lo largo de las rutas y 0 cuando si los hay.

La asignación de puntos por acceso a las áreas verdes se hizo en función de la calidad del área verde, de la calidad de las rutas a ellas y de la distancia a las que se encuentran. (Tabla 2.13)

Tabla 2.13: Indicador combinado de acceso a áreas verdes

Acceso a áreas verdes	Puntos
Distancia a área verde más cercana	4
Calidad de área verde más cercana	16
Calidad de las rutas a las áreas verdes	14

Fuente: Elaboración propia

Por distancia a las áreas verdes, se adjudicó el mismo puntaje que con la distancia a las paradas de los buses. Se tomó como referencia que la distancia máxima que un anciano promedio puede caminar sin dificultad es de entre 200 y 300 metros (Lee, 2006) y se aplicó la tabla.

Los puntos por la calidad de las áreas verdes, se hizo en función de su superficie, su limpieza, calidad de sus aceras y de la existencia de asientos, de sitios de refugio y de baños públicos.

La asignación de puntos por la superficie de las zonas verdes, se hizo en función de la población, a la cual tiene que servir cada una. Con el área de influencia de cada espacio verde y la población residente en ellas se les asignó un puntaje según una tabla diseñada para ese fin.

Los puntos por concepto de limpieza en las áreas verdes, fueron otorgados según los lineamientos de una tabla diseñada para ese efecto.

El puntaje por la calidad de las rutas a las áreas verdes se asignaron siguiendo los mismos principios que en el caso de la calidad de las rutas a las paradas de buses.

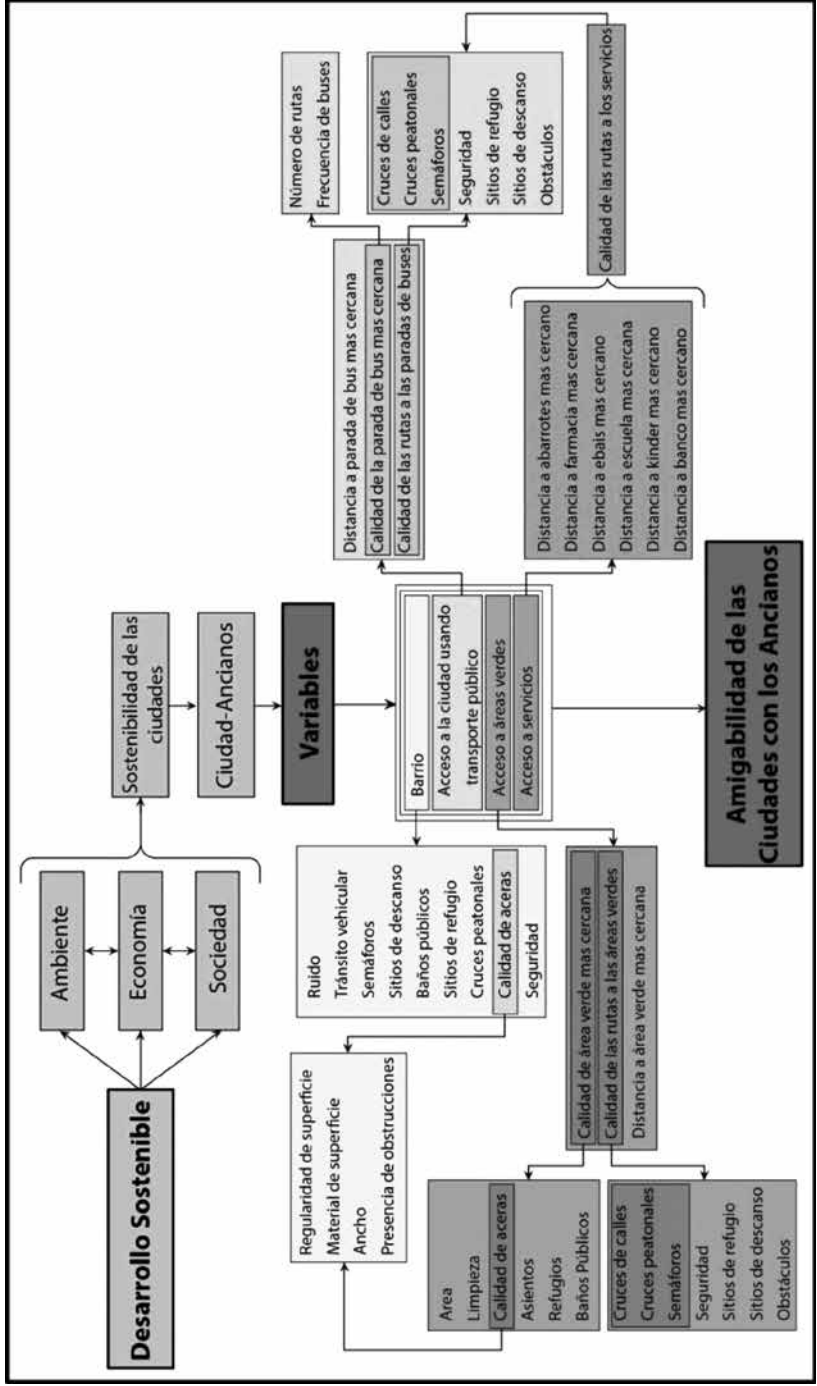
Los puntos por el acceso a los servicios (Tabla 2.14) fueron asignados por la distancia a ellos (Tabla 2.18) y por la calidad de las rutas a los servicios.

Tabla 2.14: Puntaje por acceso a servicios

Acceso a servicios	Puntos
Distancia	4
Calidad de las rutas	14

Fuente: Elaboración propia

Figura 1: Diagrama metodológico



Fuente: Elaboración propia

La figura 1 resume, esquemáticamente, la metodología de Alfaro (2013) usada para cuantificar la amigabilidad de las ciudades con los ancianos.

3. Resultados

El principal resultado de esta investigación es que la amigabilidad de la ciudad de Heredia con los ancianos solo presenta dos categorías de las cinco posibles. Media, que se encuentra en el 42.63% de su territorio y baja que se encuentra en el 57.37% y que no hay áreas con una alta o muy alta amigabilidad, aunque tampoco hay con muy baja amigabilidad con los ancianos.

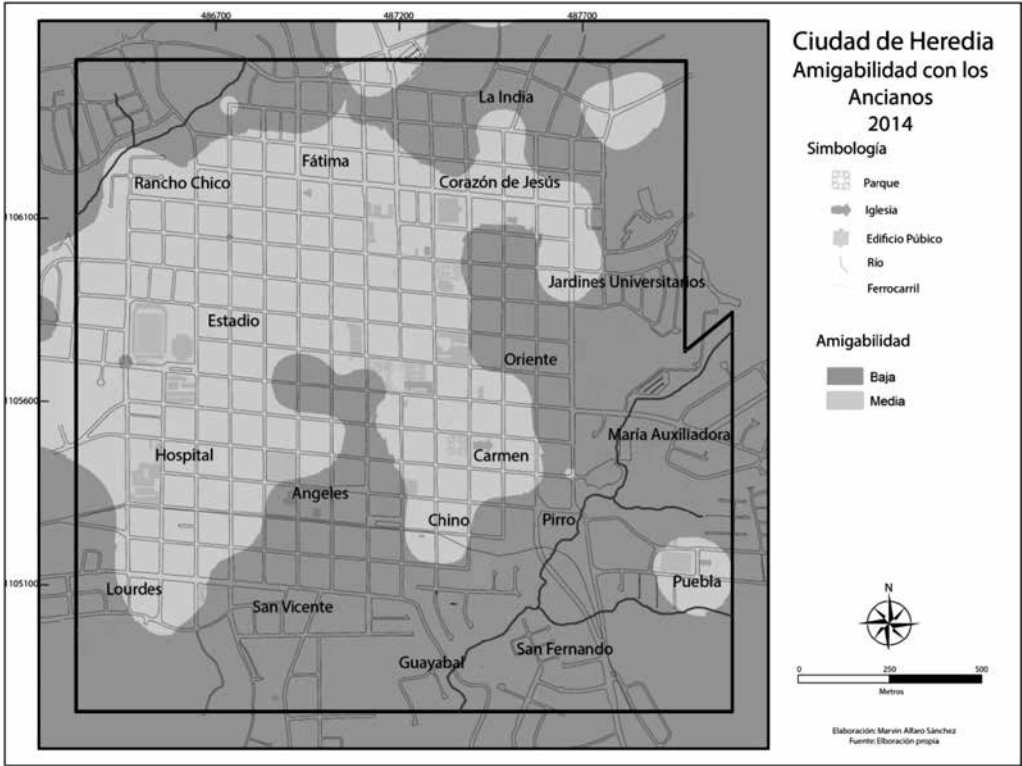
La amigabilidad media con los ancianos (Mapa 3.1) tiene un comportamiento casi concéntrico aunque orientándose hacia al oeste de la ciudad; es decir, en barrios como Fátima, Corazón de Jesús, Barrio Chico, estadio y Hospital.

Los valores de amigabilidad con los ancianos obtenidos en Heredia son consecuentes con los obtenidos por Alfaro (2013) para la ciudad de Malmö en Suecia. En la primera aplicación de esta metodología, Alfaro encontró que la ciudad de Malmö presentaba una amigabilidad alta con los ancianos en el 83% de su área, mientras el 17% restante tenía una amigabilidad aceptable, que es lo que se podría esperar en un país desarrollado como Suecia, mientras que los obtenidos en la ciudad de Heredia, también son los esperados en un ambiente socioeconómico menos desarrollado.

4. Análisis de Resultados

Lo primero que resalta cuando se analiza la pobre amigabilidad de la ciudad de Heredia con los ancianos, es la ausencia de sitios de descanso, de refugio y de baños públicos, que son facilidades urbanas necesarias para que esta población se encuentre cómoda cuando salen de sus casas, y si se descompone la amigabilidad obtenida en sus diferentes componentes se observa que de las cuatro variables utilizadas, la que presenta los más bajos valores y que reduce la amigabilidad de la ciudad de Heredia con los ancianos es el acceso a áreas verdes, las otras tres variables tienen una amigabilidad media, que puede ser entendida apenas como aceptable.

Mapa 3.1: Grado de amigabilidad con los ancianos con la ciudad de Heredia

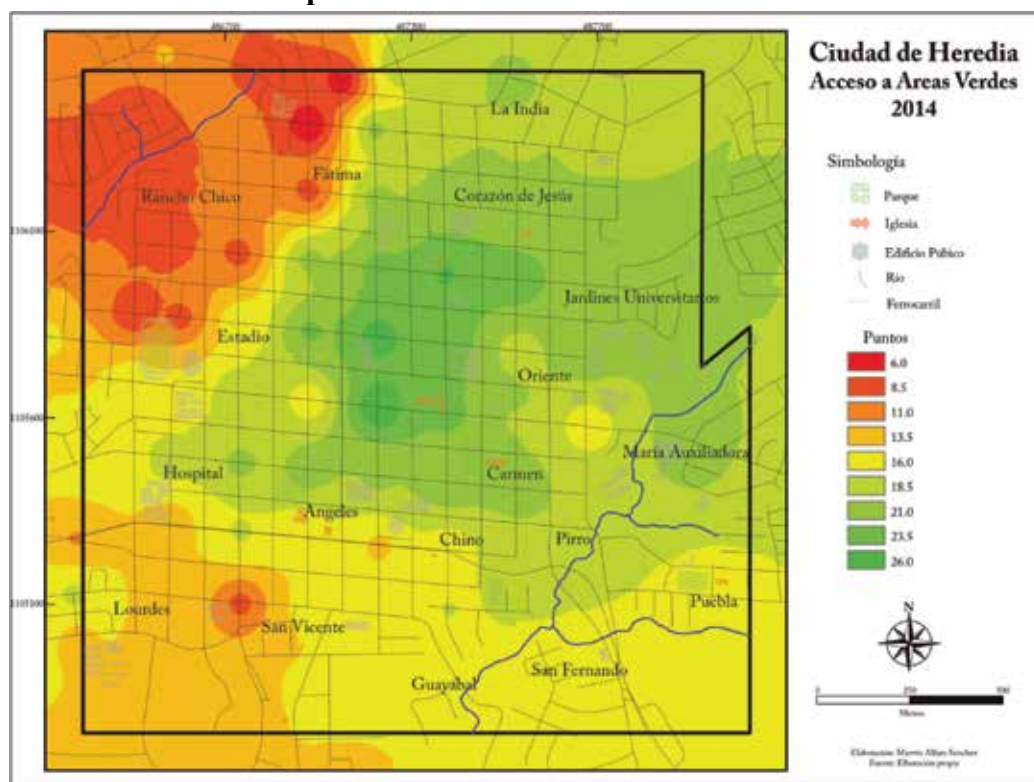


Fuente: Elaboración propia

El acceso a las áreas verdes es alto en el centro de la ciudad, pero es bajo fuera de él y es especialmente bajo en barrio de Fátima, Rancho Chico, San Vicente y Lourdes. (Mapa 4.1) y esto es un reflejo de la poca superficie dedicada a este uso. Según la Organización Mundial de la Salud (Reyes y Figueroa, 2010) el área verde necesaria por habitantes en una ciudad es de entre 10 y 15 metros cuadrados, considerando que la ciudad de Heredia tiene 18697 habitantes, (INEC, 2012) y usando el valor mínimo de 10 m² por habitante, la ciudad de Heredia debería tener 186970 m² de espacios verdes; sin embargo, solo tiene 28039; es decir, solo tiene el 16% de lo que debería, o lo que es lo mismo, solo tiene 1.5 m² de áreas verdes por habitante; por otro lado, si se correlaciona el área de cada zona verde con la población a la cual debe servir, todos los parques tienen un déficit en su área, excepto el parque Nicolás Ulloa (Central), que tiene un superávit de 3581 m².

La distancia es también un indicador del bajo valor del acceso a áreas verdes. El 41% de los puntos de muestreo no tienen una área verde a menos de 500 metros de distancia, lo cual quiere decir que el 41% de los ancianos debería caminar más de 500 metros para llegar a un lugar donde pueden tener algún contacto con la naturaleza, incluso hay sitios donde el área verde más cercana está a más 1.3 kilómetros, lo que es inaceptable por la poca capacidad para caminar de los ancianos.

Mapa 4.1: Variable acceso a áreas verdes



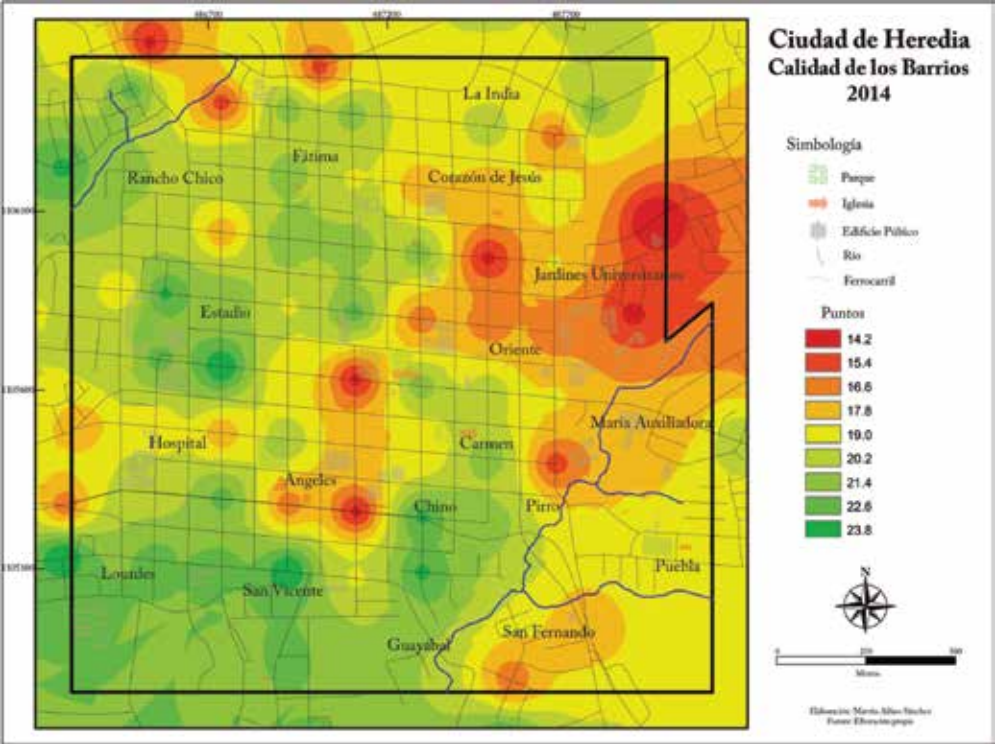
Fuente: Elaboración propia

El otro factor que influye en la baja calificación del acceso a las áreas verdes es la seguridad. Los delitos reportados en la ciudad de Heredia se concentran en los parques y en las áreas cercanas a ellos, lo cual disminuye la amigabilidad por este concepto.

Finalmente, la calidad misma de los parques tiene una pobre amigabilidad con los ancianos. Solamente, cuatro de las ocho áreas verdes de la ciudad de Heredia alcanzan valores de mediana amigabilidad, las otras tienen bajos niveles de limpieza y deficiencias en la calidad de sus aceras.

La amigabilidad media de los barrios con los ancianos (Mapa 4.2) tiene que ver con el comportamiento de algunos indicadores como el de ruido. Todos los puntos muestreados tienen valores superiores a 55 decibeles, que según La Fundación Ciencia & Trabajo (2006) a partir de este límite el ruido produce malestares diurnos fuertes en la personas expuestas a él (Mapa 4.3), este problema ambiental es notoriamente alto en Oriente en las cercanías de la Universidad Nacional, en Fátima en las inmediaciones del Estadio Eladio Rosabal Cordero y en el sector al costado norte del antiguo Hospital San Vicente de Paul.

Mapa 4.2: Variable calidad de barrios



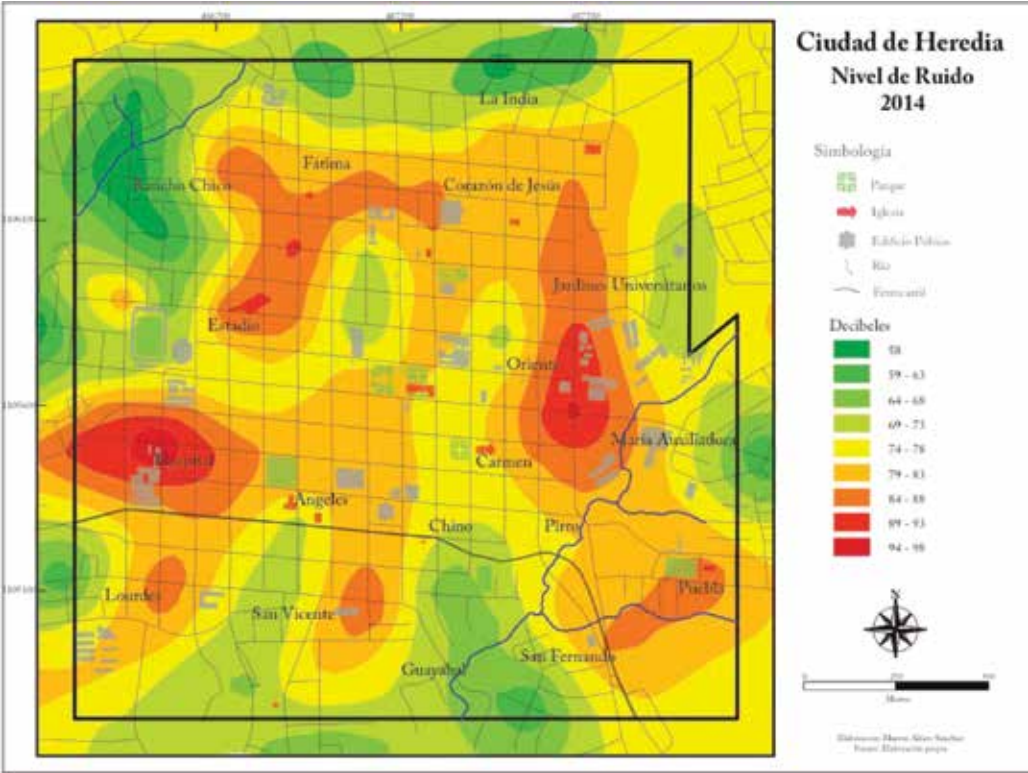
Fuente: Elaboración propia

Otro indicador que baja el nivel de amigabilidad de los barrios con los ancianos es de flujo vehicular. En el extremo oriental de la ciudad de Heredia, desde La Puebla y San Fernando, pasando por Pirro y Oriente y hasta el Corazón de Jesús, se puede apreciar un alto flujo de vehículos, alcanzando valores de hasta casi 60 vehículos por minuto, lo cual es muy denso para peatones como los ancianos (Mapa 4.4), lo mismo se puede apreciar en el extremo occidental de la ciudad, en las cercanías del antiguo hospital, donde el flujo de vehículos es menos denso (alrededor de 35 por minuto), pero aun con un movimiento vehicular que sobrepasa la capacidad de asimilación y de manejo de los ancianos.

Finalmente, la variable de calidad de los barrios es baja por la escasez de semáforos y pasos peatonales. De las 83 esquinas muestreadas solo 7 tenían semáforos; es decir, hay semáforos en solamente el 8.5% de las esquinas estudiadas, los pasos peatonales son aún un problema más preocupante. De todos los puntos muestreados (83) solamente 4 tenían un paso peatonal, lo que representa solamente el 4.8% de los casos.

Aunque la variable de acceso a la ciudad mediante la utilización del transporte público presenta en promedio un valor aceptable (medio), las diferencias geográficas en la ciudad de Heredia son significativas. Esta variable tiene un comportamiento casi concéntrico, con valores muy altos en el centro de la ciudad, pero valores muy bajos en sus periferias, donde el servicio de transporte público es hasta un tercio más deficiente que en las zonas centrales. (Mapa 4.5)

Mapa 4.3: Niveles de ruido en la ciudad de Heredia



Fuente: Elaboración propia

No obstante, hay algunos indicadores del acceso a la ciudad usando transporte público que tienen una amigabilidad más alta. La distancia a las paradas de autobuses. El 54% de todas las paradas de bus están a menos de 200 metros de distancia de los puntos de muestreo, lo cual es bueno ya que 200 metros es una distancia aceptable para que la camine un anciano, otro 36% están entre 200 y 400 metros de distancia, que todavía es una distancia no tan crítica para las capacidades de caminar de los ancianos y solamente un 10% de las paradas están a más 400 metros de distancia.

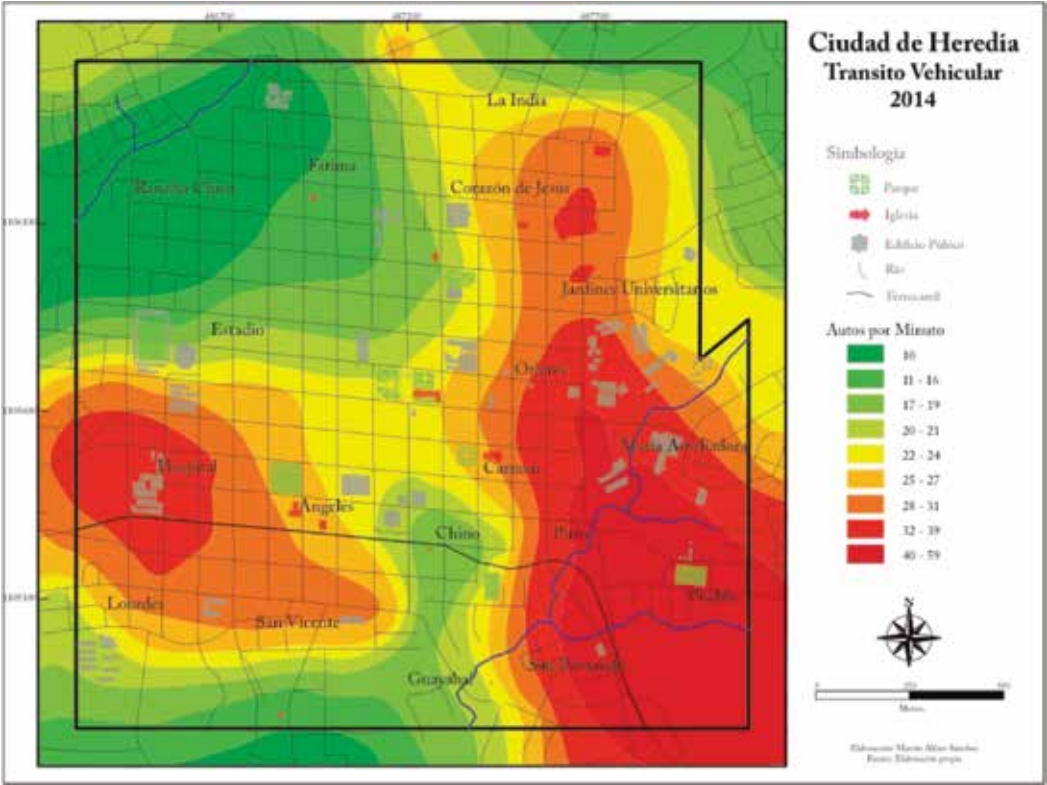
Un indicador que presenta valores positivos es la calidad de las paradas de buses, con un 85% de casos altos, ya que el tiempo de espera promedio es de 3.7 minutos y el mayor fue de 13 minutos.

Lo que si baja, significativamente, la amigabilidad por concepto de acceso a la ciudad mediante la utilización de transporte público, es el índice que relaciona el número de cruces de calles con el de pasos peatonales y de semáforos en las rutas a las paradas de autobuses. Un 72% de las rutas tiene una amigabilidad apenas mediana por este concepto, lo cual quiere decir que solo un 28% de las rutas a las paradas de buses tiene valores altos de amigabilidad con los ancianos, producto de la poca cantidad de cruces peatonales y semáforos en la ciudad de Heredia.

Finalmente, la variable de acceso a los servicios, que también presenta un valor apenas aceptable (medio), muestra diferencias espaciales significativas (Mapa 4.6), lo cual es significativo porque como afirma Garrocho & Campos (2006) conforme el tiempo de transporte para acceder a los servicios se incrementa, el tiempo de accederlos se reduce, especialmente en lo referente a los servicios de salud funcionan con cita previa.

El sector oeste de la ciudad presenta valores altos de amigabilidad, mientras que el extremo oriental muestra valores bajos. Uno de los indicadores que explica esta diferencia es el acceso a los servicios de salud pública. Todos los Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS), se concentran en un solo edificio ubicado en el sector occidental de la ciudad, haciendo que las distancias para accederlos sean considerablemente altos desde casi cualquier otro sitio de la ciudad. La distancia promedio para llegar a los EBAIS de la ciudad de Heredia es de 1003.5 metros (con valores superiores a los 2200 metros), distancia que excede las ya analizadas distancias óptimas de caminata de los ancianos.

Mapa 4.4: Densidad de vehículos en la ciudad de Heredia



Fuente: Elaboración propia

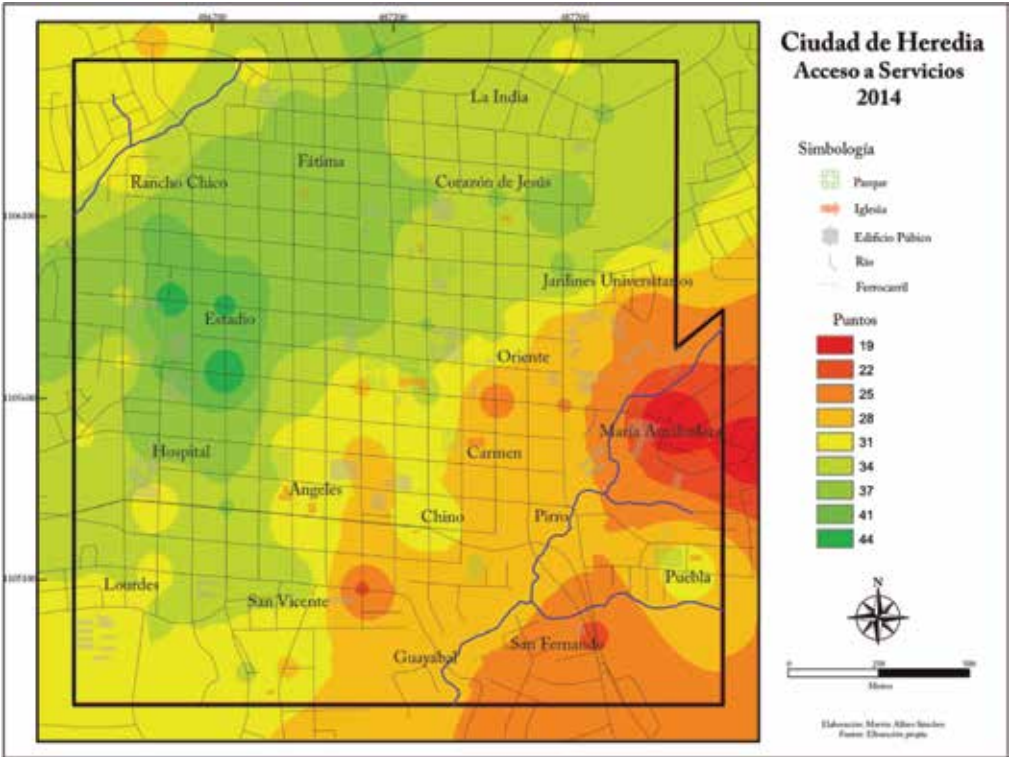
El acceso a los otros servicios considerados en esta investigación presentan, también, poco amigabilidad con los ancianos en función de las distancias a las que se encuentran, excepto en el caso de los abarrotes que tiene una distancia promedio de 172 metros, que es muy positivo en función de la frecuencia con la que los ancianos realizan visitas a este tipo de servicio. (Tabla 7.1)

Tabla 7.1: Servicios según la distancia promedio desde los puntos de muestreo

Servicios	Distancia promedio (m)
EBAIS	1003.5
Bancos	557.4
Escuelas	379.9
Farmacias	357.7
Abarrotes	172.0

Fuente: Elaboración propia

Mapa 4.5: Variable acceso a la ciudad utilizando el transporte público



Fuente: Elaboración propia

5. Conclusiones

Cuantificar la amigabilidad que tienen las ciudades con los ancianos no es sencillo, por la gran cantidad de factores de los que depende, por las múltiples articulaciones que se dan entre ellos y por la dificultad intrínseca de medir; también, algunos de ellos. Sin embargo, la metodología de ideada es muy amplia e incluye suficientes criterios como para esperar que los resultados obtenidos, realmente reflejen el nivel de amigabilidad de las ciudades con los ancianos y como está basada en indicadores del entorno físico de las ciudades, que tiene patrones funcionales en todas casi las sociedades, es de esperarse que se pueda aplicar en cualquier ciudad con muy pocos cambios o adaptaciones.

Derivado de lo anterior, la metodología de Alfaro (2013) se centra en el uso de indicadores de sostenibilidad urbana enmarcados dentro de un marco global de desarrollo sostenible, estos indicadores se formularon en términos de puntaje, con la idea de cuantificar la eficiencia con las que las ciudades ofrecen un entorno apto para un envejecimiento activo y sano. Se distinguieron cuatro grandes variables cuya cuantificación a través de indicadores simples y combinados dio lugar a la evaluación de la amigabilidad del ambiente urbano en Heredia: barrio, áreas verdes, transporte público y servicios.

Los resultados obtenidos con esta metodología en Suecia y en Costa Rica, son los que se podría esperar dadas las diferencias socioeconómicas de estos países; sin embargo, son todavía insuficientes para validarla como una metodología de uso universal; para ello, hace falta aplicarla en más ciudades y analizar y valorar los resultados en función de ese fin.

El resultado de la cuantificación de la amigabilidad de una ciudad con los ancianos es un mapa, que muestra las diferencias espaciales en la existencia de algunas facilidades urbanas o de acceso a ellas, que aunque fueron seleccionadas en función de las necesidades de los ancianos, también pueden ser de uso o interés general, por lo que las áreas calificadas como de baja amigabilidad son en realidad, áreas críticas o con deficiencias en elementos urbanos de uso para cualquier segmento de población.

En materia de indicadores urbanos es sorprendente la poca disponibilidad de ellos en Costa Rica, por lo que es necesario, en el plazo más corto posible, aumentar y normalizar su producción, máxime si se considera

que su principal utilidad es medir la variabilidad que sufren los elementos en el espacio y en el tiempo.

En el caso de Costa Rica es necesario ver a las ciudades como unidades administrativas autónomas y a partir de eso, orientar su crecimiento y su desarrollo en función de las necesidades de todos los grupos sociales que residen en ellas, teniendo en cuenta no solo las demandas actuales de facilidades urbanas, sino también las futuras, situación que aún no está ocurriendo en el país.

El mapa resultante de la aplicación de la metodología aplicada en este estudio es un instrumento que puede ayudar en la toma de decisiones, especialmente en lo referente a la planificación de la ciudad, ya que muestra las áreas donde es necesario incrementar las inversiones públicas y/o privadas y en su desarrollo se identifica, igualmente, cuáles son las carencias o los elementos que producen áreas de baja amigabilidad con los ancianos.

Finalmente, uno de los problemas más serios que se encontró en la ciudad de Heredia es la casi inexistencia de áreas verdes, que atenta no solo contra la calidad de vida de los ancianos al reducirles las posibilidades de contacto con la naturaleza, sino también contra la salud de la ciudad misma, por la función de purificación de aire que tienen estas áreas y que sin duda ocupará de soluciones a corto, mediano y largo plazo.

Referencias

- Alfaro, M. (2013). La amigabilidad de las ciudades con los ancianos: El caso de Malmö, Suecia. *Revista Geográfica de América Central*, 50, 47-80.
- Burton, E. & Mitchell, L. (2006). *Inclusive Urban Design*. London, British Library Cataloguing in Publication Data. Architectural Press.
- Fundación Ciencia & Trabajo. (2006). 300 Millones de Personas Sufren de Contaminación Acústica en el Mundo: El Ruido Deja en Silencio al Planeta. *Ciencia y Trabajo*, 20, A45-A49. Recuperado en www.cienciaytrabajo.cl
- Garrocho, C. & Campos, J. (2006). Un indicador de accesibilidad a unidades de servicios clave para ciudades mexicanas: fundamentos, diseño y aplicación. *Economía. Sociedad y Territorio*, 22, 1-60.
- INEC. (2012). *X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda: Resultados Generales*. San José. Instituto Nacional de Estadística y Censo.

- Instituto Jalisciense del Adulto Mayor. (2014). *Plan Estratégico Para una Ciudad Amigable con los Mayores*, Gobierno del Estado de Jalisco. Recuperado de <http://www.ijam.org.mx/>
- Lee, D. (2006). *Designing Cities for the Elderly*. Boston, Massachusetts Institute of Technology.
- Reyes, S. & Figueroa, I. (2010). Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. *EURE*, 36, 89-110.
- World Health Organization. (2007). *Global Age-friendly Cities: A Guide*. Geneva: Ageing and Life Course, Family and Community Health.