

Relación entre el nivel socio económico y la calidad de espacios públicos abiertos: los casos de Quito, Cuenca e Ibarra en Ecuador

Relation between socio-economic level and quality of public open spaces: the case of Quito, Cuenca and Ibarra in Ecuador

Jorge Andrade Benítez ¹

¹ Escuela de Arquitectura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra. jjandrade@pucesi.edu.ec,

Gabriela Naranjo Serrano ²

² Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. mgnaranjo@puce.edu.ec,

María Laura Guerrero Balarezo ³

³ LactaLAB-Ciudades Sustentables, Departamento de Espacio y Población, Universidad de Cuenca. malaurag8@gmail.com,

Daniel Orellana ⁴

⁴ LactaLAB-Ciudades Sustentables, Departamento de Espacio y Población, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Cuenca. daniel.orellana@ucuenca.edu.ec,

Augusta Hermida Palacios ⁵

⁵ LactaLAB-Ciudades Sustentables, Departamento de Espacio y Población, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Cuenca. augusta.hermida@ucuenca.edu.ec

Palabras clave: Espacios públicos abiertos, nivel socio económico, calidad, Ecuador

Resumen:

El alto valor otorgado a los espacios públicos abiertos en las ciudades se debe a la gran influencia que tienen en la calidad de vida de los residentes y por ser los principales escenarios para la cohesión social.

Este estudio, realizado en tres ciudades de la sierra ecuatoriana, analiza la relación entre algunas características que determinan la calidad de los espacios públicos abiertos (EPAS) y su relación con el nivel socio económico de los sectores donde se emplazan.

Durante la investigación se evaluaron casi la mitad de EPAs en la ciudad de Quito, llegando a 682; mientras que en Cuenca e Ibarra se evaluó la totalidad de ellos, 344 en el primer caso y 161 en el segundo. La evaluación se realizó con un cuestionario, previamente adaptado de la metodología propuesta de ONU Hábitat para estudios similares, a través de la aplicación móvil KoBoCollect. En términos de calidad se evaluaron aspectos como mobiliario, aceras y calles circundantes, áreas verdes, dotación de servicios, accesibilidad universal, entre otros. Los resultados de esta evaluación fueron contrastados con los índices de condiciones de vida del último censo realizado en el país.

Los resultados muestran un comportamiento similar en las tres ciudades. Existe una diferencia estadísticamente significativa entre el nivel socio económico de un sector y la calidad de sus espacios públicos abiertos. En dos de las tres ciudades evaluadas, un sector de bajos ingresos tiene EPAs cuyas características son usualmente de baja calidad y viceversa; aunque existen varias excepciones que podrían ser explicadas por las tendencias de desarrollo urbano en cada caso particular.

Key words: Public open spaces, socio-economic level, quality, Ecuador

Abstract:

The high value given to public open spaces in cities is due to the great influence they have on the quality of life of residents and because they are the main scenarios for social cohesion.

This study, carried out in three cities of the Ecuadorian highlands, analyzes the relationship between some characteristics that determine the quality of public open spaces (POS) and its relationship with the socio-economic level of the areas where they are located.

During the research, almost half of POS were evaluated in the city of Quito, reaching 682; while in Cuenca and Ibarra all of them were assessed: 344 in the first case and 161 in the second. The evaluation was carried out with a questionnaire, previously adapted from the proposed UN Habitat methodology for similar studies, through the KoBoCollect mobile application. In terms of quality, aspects such as furniture, sidewalks and surrounding streets, green areas, provision of services, universal accessibility, among others, were evaluated. The results of this evaluation were contrasted with the living conditions indices of the last census carried out in the country.

The results show a similar behavior in the three cities. There is a significant statistical difference between the socio-economic level of a determined area and the quality of its open public spaces. In two of the three cities where assessments were carried out, a low-income sector has Public Open Spaces whose characteristics are usually of low quality and vice versa; although there are several exceptions that may be explained by the urban development trends in each particular case.

1. Introducción

Los espacios públicos abiertos (EPAs) se han considerado, a través de los años, como escenarios para fomentar la inclusión social, (Askari y Soltani, 2018) y su éxito, medido por la frecuencia de uso, está íntimamente ligado a la calidad de los mismos (Kalniņa y Nitavska, 2018).

La necesidad de contar con espacios públicos suficientes y de calidad en las ciudades de escalas metropolitana e intermedia se hace cada vez más palpable. El crecimiento urbano y el incremento de la densidad poblacional en estos dos tipos de ciudades provocaron que el acceso a espacios públicos abiertos sea cada vez más difícil. Los planificadores urbanos modernos notaron la necesidad de tener un mínimo de áreas abiertas para el esparcimiento de los ciudadanos de distintas edades, para quienes el contacto con la naturaleza ayuda, entre otros beneficios, a la reducción del estrés causado por el medio urbano (Rofè, Feierstein, y Zarchin, 2012). Así, se han establecido ciertos estándares que establecen superficies mínimas de este tipo de espacios por ciudadano, y a partir de esta lógica se ha intentado regular su distribución para garantizar la accesibilidad a algunos de ellos.

Uno de estos estándares es el índice de verde urbano. Las ciudades presentan su cualificación cumpliendo a veces con el mínimo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), nueve metros cuadrados por habitante, y otras sin siquiera alcanzarlo. Al momento de analizar un estándar que mide cantidad pero no calidad, surge una interrogante sobre si el cumplimiento del estándar cuantitativo realmente garantiza un servicio adecuado a la ciudadanía, ya que no se consideran otros elementos como si es un espacio fácilmente accesible, que brinde confort, seguridad, es decir, que se pueda enmarcar dentro del concepto mismo de calidad.

Este trabajo describe parte de la investigación sobre espacios públicos abiertos en tres ciudades ecuatorianas, en cuanto al inventario, distribución y evaluación, realizada durante los años 2018 y 2019. El objetivo de este estudio es examinar la calidad del espacio público abierto en las ciudades de Quito, Cuenca e Ibarra, tres ciudades ubicadas en la región sierra del Ecuador, en relación a un indicador de calidad de vida, tomando en cuenta la proximidad a diferentes grupos socio-económicos como factor de distribución.

Se plantea la hipótesis de que el acceso a espacios públicos de calidad está relacionado a las condiciones socio-económicas en su espacio circundante inmediato. Para comprobar esta hipótesis, en primer lugar, se calculó el indicador socioeconómico, el Índice de Calidad de Vida, de cada ciudad a una escala de desagregación por vivienda. Luego, se evaluaron el 50% de los EPAs en la ciudad de Quito y el 100% en Ibarra y Cuenca a través de una aplicación móvil. Finalmente, se realizaron estudios estadísticos para determinar las relaciones entre nivel socio-económico y calidad de los espacios públicos

La primera parte de este artículo brinda datos generales sobre el espacio público abierto: su definición, las variables que determinan su calidad y una perspectiva general del estado actual de los EPAs en las tres ciudades ecuatorianas. La segunda parte describe la metodología empleada para la realización de este estudio. Finalmente, se presentan los resultados de obtenidos en las tres ciudades de manera individual y un análisis comparativo que permite comprobar la hipótesis de este estudio.

2. Antecedentes

El espacio público abierto es un bien ciudadano ampliamente estudiado y de acuerdo a los distintos autores su definición abarca varios ámbitos. Para el presente estudio utilizaremos la definición propuesta por Andrade et al. (2019), ya que abarca distintas dimensiones referentes al uso, accesibilidad, propiedad, inclusión y sustentabilidad:

“Área verde o espacio abierto no construido con propósito recreativo, cultural, cívico o natural; accesible a toda la comunidad de manera irrestricta y gratuita; primordialmente, aunque no exclusivamente, de propiedad pública; capaz de albergar variedad de usos y acomodar a usuarios diversos fomentando la

inclusión y la equidad social; idóneo para aportar a proteger ecosistemas y a la sostenibilidad de los asentamientos humanos.”

El éxito de los espacios públicos brinda varios beneficios a los ciudadanos, que van desde los económicos hasta los de salud y mejora de calidad de vida. (Rogers, 2003) en (Pasaogullari & Doratli, 2004). Cuando se habla de espacios públicos exitosos es porque son espacios que han alcanzado ciertos niveles de calidad.

La calidad del espacio público abierto y, por consiguiente, su evaluación han sido dos de las grandes preocupaciones de los expertos en el tema y generalmente se han medido en relación a la frecuencia de uso que se da a estos espacios (Askari & Soltani, 2018; Fermino, Reis, Hallal, & Junior, 2013). Su relevancia recae en que se halla íntimamente ligada a la calidad de vida de los habitantes, (Fermino et al., 2013; Wojnarowska, 2016) y por ser el elemento básico principal del medio urbano (Kalniņa & Ņitavska, 2018). Varios estudios se han conducido en esta materia para determinar las variables que determinan la calidad del espacio público, la mayoría de tipo empírico. Entre las principales se hallan los atributos físicos y estéticos (Askari & Soltani, 2018; Fermino et al., 2013; Holland, Clark, Katz, & Peace, 2007, Kalniņa & Ņitavska, 2018; Karuppannan & Sivam, 2013; Pasaogullari & Doratli, 2004; Project for Public Space, 2001; Rofè et al., 2012), las actividades (Askari & Soltani, 2018; Carmona, Heath, Oc, & Tiesdell, 2003; Holland et al., 2007; Mehta, 2014; Pasaogullari & Doratli, 2004; Project for Public Space, 2001; Wojnarowska, 2016), el confort (Bohne, Klakegg, & Lædre, 2015; Burton & Mitchell, 2006, Lee & Hong, 2013; Karuppannan & Sivam, 2013; Project for Public Space, 2001, Rofè et al., 2012; Wojnarowska, 2016), la seguridad (Ali, Malkawi, & Al-Betawi, 2009; Askari & Soltani, 2018; Burton & Mitchell, 2006; Fermino et al., 2013; Holland et al., 2007; Kalniņa & Ņitavska, 2018; Mehta, 2014; Pasaogullari & Doratli, 2004; Wojnarowska, 2016), la inclusividad (Ali et al., 2009; Askari & Soltani, 2018; Kalniņa & Ņitavska, 2018; Wojnarowska, 2016), la accesibilidad (Askari & Soltani, 2018; Burton & Mitchell, 2006; Kalniņa & Ņitavska, 2018; Karuppannan & Sivam, 2013; Project for Public Space, 2001; Wojnarowska, 2016), el simbolismo y la significancia (Askari & Soltani, 2018; Kalniņa & Ņitavska, 2018; Mehta, 2014; Wojnarowska, 2016), la vegetación (Kalniņa & Ņitavska, 2018; Rofè et al., 2012), la protección ante el clima (Holland et al., 2007; Karuppannan & Sivam, 2013; Rofè et al., 2012; Wojnarowska, 2016) y la sociabilidad (Askari & Soltani, 2018; Project for Public Space, 2001).

Hablar de calidad en espacios públicos abiertos necesariamente implica hacerlo desde la perspectiva local. El espacio público urbano moldea y es moldeado por la sociedad: sus relaciones de poder, prioridades y temores. (Carmona, 2010), por lo tanto, los criterios que se evalúan en distintas zonas varían de acuerdo al contexto y es necesaria la adaptación a los mismos.

Las tres ciudades analizadas en este trabajo se sitúan en la región andina del Ecuador. La ciudad de Quito, capital del país, es de escala metropolitana. El área urbana tiene una población de 1,021,474 habitantes y una superficie de 266.75 km². El espacio público abierto representa el 7.09%, con 24.37km², y lo que significa que el índice de área verde en Quito es de 23.86m² / habitante (Guerrero et al., 2020). (Figura 1)

La ciudad de Cuenca es de escala intermedia y posee 323,000 habitantes distribuidos en sus 73 km² de superficie urbana. El área destinada a espacios públicos abiertos es de 2.43 km² que equivale al 3.3% del área total. De acuerdo a estos datos, el índice de verde urbano es de 7.52 m² / habitante. (Guerrero et al., 2020). (Figura 1)

La tercera ciudad analizada es Ibarra. Esta ciudad es la más pequeña de las tres, cuenta con 129,305 habitantes en una superficie urbana de 43.45km², de este total el 3.13%, 1.36 km², están destinados a espacios públicos y el índice de verde urbano equivale a 10.52m²/habitante. (Guerrero et al., 2020). (Figura 1)

Los datos de cuantificación arriba presentados evidencian una disparidad en cuanto a la dotación de EPAS entre las tres ciudades. Aunque la ciudad de Quito presenta un índice mucho mayor al recomendado por la OMS mientras que Cuenca e Ibarra se encuentran muy por debajo o en el límite, es importante conocer en qué condiciones se hallan esos espacios con respecto a su calidad y cómo se hallan distribuidos en el territorio de acuerdo a las condiciones socioeconómicas de cada sector.

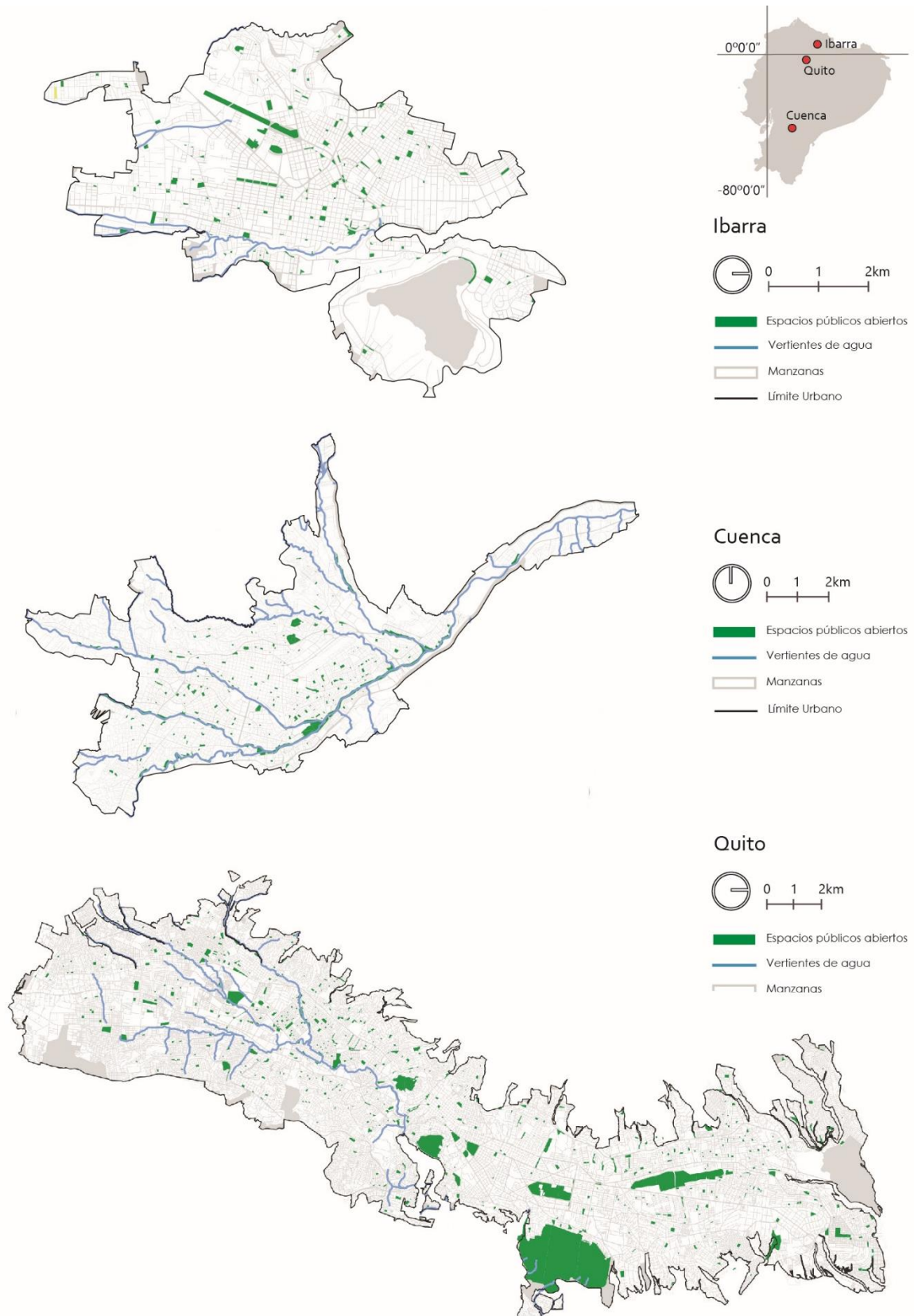


Fig. 1. Distribución de espacios públicos abiertos por ciudad

3. Metodología

3.1 Evaluación de espacios públicos abiertos

La evaluación de los espacios públicos abiertos se basó en la herramienta propuesta por ONU Hábitat para el estudio “Nairobi community led, city wide open public space. Inventory and Assessment” (2016). Esta herramienta consiste en un formulario para Kobotoolbox, que fue adaptado culturalmente para el contexto de Ecuador. El formulario comprende 118 preguntas, de las cuales 39 son de interés para este estudio. La evaluación implicó un levantamiento de información en los espacios públicos de las tres ciudades aplicando el formulario adaptado con teléfonos móviles, que se llevó a cabo entre octubre y diciembre del 2018. Los encargados de realizar el levantamiento de información fueron capacitados en el tema.

En la ciudad de Quito se levantó la información de 682 espacios públicos abiertos, que representan casi el 50%, cifra que fue obtenida al aplicar una fórmula de muestreo estadístico significativo. En la ciudad de Cuenca se levantaron 344 y en Ibarra 161 que representan el 100% en ambos casos. Una vez levantada la información, se depuraron los datos y procesaron a manera de tablas de cálculo y capas para Sistemas de Información Geográfica.

3.2 Dimensiones y variables de calidad en EPAs

La primera parte de este apartado consistió en la definición de las dimensiones y variables para evaluar la calidad en los espacios públicos abiertos. De acuerdo a la revisión de literatura se precisaron siete dimensiones, las mismas que fueron las de mayor coincidencia y de relevancia para el contexto ecuatoriano: inclusión, actividades significativas, confort, seguridad, agrado, accesibilidad y comodidades.

Cómo segundo paso se estableció el método de calificación de las variables de cada dimensión. El formato de esta tabla y el sistema de evaluación se basó en las propuestas presentadas en los trabajos de Wojnarowska (2016) y Mehta (2014).

Las preguntas del formulario se clasificaron según la dimensión en la que se enmarcan, considerando cada pregunta como una variable. Primero se calificó cada variable, luego se sumó el puntaje por dimensiones y finalmente se sumaron las dimensiones para obtener una calificación final de calidad de cada EPA. Para las variables se aplicó una calificación binaria, 1 cuando el espacio público posee la característica y 0 cuando no. Se realizó la sumatoria de los puntajes de las variables por cada dimensión y se aplicó una fórmula de proporción para obtener una calificación máxima de 1 por cada dimensión. De esta forma, los espacios públicos pueden alcanzar una calificación máxima de siete puntos.

3.2.1 Inclusión

Al definirse al espacio público abierto como escenario de la vida social y la convivencia (Askari & Soltani, 2018; Shaftoe, 2008) la inclusión juega un rol fundamental para su uso, reflejándose en la variedad de actores que pueden hacer uso de este espacio.

Para los fines de este estudio, la dimensión de inclusión mide la variedad de personas que hacen uso del espacio público, sea por género o edad, la facilidad de acceso al espacio, incluyendo además todos los aspectos relacionados a la accesibilidad universal. La dimensión de inclusión se evalúa con los resultados de ocho preguntas de la encuesta levantada

3.2.2 Actividades significativas

Siguiendo las ideas de Mehta (2014), este indicador tiene relación con la capacidad del espacio de albergar actividades y permitir la socialización. Este indicador permite medir la capacidad de un espacio público abierto de integrar diferentes eventos sociales con actividades cotidianas, lo que implica que el espacio público funciona como un punto de encuentro a lo largo del día y en diferentes épocas del año (Askari & Soltani, 2018).

Esta dimensión se midió con los resultados de cuatro preguntas de la encuesta. La primera, relacionada a los usos de suelo que se dan alrededor de los EPAs y las tres siguientes al tipo de actividades que se pueden dar en el espacio.

3.2.3 *Confort*

En la escala psicológica de los seres humanos satisfacer las necesidades básicas, incluyendo el confort medio ambiental, la protección de la naturaleza y la provisión de refugio, es más importante que satisfacer necesidades de otro tipo como las de pertenencia, las cognitivas y las estéticas. (Maslow 1943, 1954 citado en Mehta, 2014). Varios de los temas que definen de calidad están relacionados con las condiciones físicas, de limpieza y protección del clima, (Askari & Soltani, 2018) y por lo tanto el confort está ligado al tiempo de permanencia de las personas en los espacios públicos (Carmona et al., 2003), medido potencialmente a través de los elementos existentes en los EPAs que pueden proporcionar protección para posibilitar un mayor tiempo de permanencia.

Seis de las preguntas de la encuesta estaban destinadas a conocer los distintos elementos que brindan confort, como el mobiliario, los elementos de protección contra inclemencias del clima, la limpieza y cuestiones sensoriales como el ruido y el olfato.

3.2.4 *Seguridad*

La seguridad, o más precisamente la sensación de seguridad, es una de las más grandes preocupaciones cuándo se habla de espacios públicos, ya que las características medioambientales afectan la seguridad real y percibida (Mehta, 2014).

Esta dimensión hace referencia a características de iluminación (que provee seguridad ante robos y otros tipos de ataque a la integridad física) o a las características del tráfico rodado de los alrededores (que describen el potencial de accidentes). Se puede medir también con la presencia de personas de grupos vulnerables como niños y mujeres y con la percepción general que se tiene del espacio durante el día y la noche.

Seis preguntas del cuestionario se utilizaron como criterios para evaluar esta dimensión.

3.2.5 *Agrado*

La imagen física y las características estéticas de un espacio público son decisivas para su uso (Fermino et al., 2013). De acuerdo a este autor, la presencia de vegetación, árboles, paisaje, entre otras, son características que se asocian con el uso de los espacios públicos. De acuerdo a Rofé et al. (2012) la vegetación es una de los parámetros que determinan el éxito de un espacio público y explica que la cantidad de verde determina la sensación de bienestar de los usuarios de los EPAs.

Para este estudio, el agrado se ha vinculado con los criterios de presencia de elementos relativos al paisaje como las vistas, los espacios verdes, el arbolado y la presencia de cuerpos de agua; y cuatro preguntas de la encuesta fueron utilizadas para estos indicadores.

3.2.6 *Accesibilidad*

De acuerdo a Pasaogullari & Doratli (2004) la accesibilidad de los espacios públicos puede considerarse como uno de los factores determinantes para lograr su utilización y la interacción social en este tipo de espacios, encontrando una relación positiva entre las dimensiones de accesibilidad y uso.

La accesibilidad de un lugar puede medirse en el modo que se conecta con sus alrededores tanto física como visualmente y es exitoso cuando se accede a él fácilmente (Projects for Public Space, 2001) además que debe ofrecer una variedad de posibilidades para hacerlo (Goodmann, 1968).

La dimensión de accesibilidad ha sido determinada por cinco variables que hacen referencia a la existencia de infraestructura de acceso para bicicletas, a las paradas de transporte público, a los estacionamientos de

vehículos particulares y bicicletas y las facilidades para la llegada de peatones. La accesibilidad se midió a través de cinco preguntas del cuestionario.

3.2.7 Comodidades

Esta dimensión se halla íntimamente ligada a la de confort, ya que hace referencia a cualidades físicas del espacio público. Sin embargo, para este trabajo se propone diferenciar la dimensión de comodidades de la de confort, ya que en el segundo caso, se hace referencia a los elementos que ofrece el espacio público para brindar refugio de situaciones climáticas o las experiencias sensoriales, mientras que las comodidades hacen referencia a los objetos o espacios que permiten el disfrute del espacio público. Las variables de esta dimensión se evaluaron en seis preguntas del cuestionario y se miden por la presencia de basureros, contenedores para separación de desechos, baterías sanitarias, señalización, bebederos y zanjas.

Dimensión	Variables	Criterio de Valoración	
<i>Inclusión</i>	1	Presencia de niños de 0-14 años	1=verdadero 0=falso
	2	Presencia de niñas de 0-14 años	1=verdadero 0=falso
	3	Presencia de hombres con discapacidad	1=verdadero 0=falso
	4	Presencia de mujeres con discapacidad	1=verdadero 0=falso
	5	Niveles de acceso (sin restricción, controlado por horas, limitado a pago, restringido)	1=sin restricción 0=controlado por horas, limitado a pago, restringido
	6	Mobiliario para personas con discapacidad	1=verdadero 0=falso
	7	Condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad	1=verdadero 0=falso
	8	Barreras de accesibilidad	1=falso 0=verdadero
	9	Infraestructura de acceso para personas con discapacidad física	1=verdadero 0=falso
	10	Elementos podotáctiles	1=verdadero 0=falso
	11	Baterías sanitarias para discapacitados	1=verdadero 0=falso
Sumatoria		11	
Calificación máxima de la dimensión		1	
<i>Actividades significativas</i>	12	Uso de suelo junto a EPAs (Si además de residencial bajo o alto cumple con otros dos usos)	1=verdadero 0=falso
	13	Actividades no organizadas	1=verdadero 0=falso
	14	Actividades organizadas	1=verdadero 0=falso
	15	Actividades nocturnas	1=verdadero 0=falso

Dimensión	Variables	Criterio de Valoración
Sumatoria		4
Calificación máxima de la dimensión		1
<i>Confort</i>	16 Mobiliario para sentarse	1=verdadero 0=falso
	17 Sombra artificial	1=verdadero 0=falso
	18 Sombra natural	1=verdadero 0=falso
	19 Ruidos altos	1=falso 0=verdadero
	20 Olores desagradables en el ambiente	1=falso 0=verdadero
	21 Basura	1=falso 0=verdadero
Sumatoria		6
Calificación máxima de la dimensión		1
<i>Seguridad</i>	22 Iluminación	1=verdadero 0=falso
	23 Percepción seguridad en el día	1=muy seguro/parcialmente seguro 0=inseguro
	24 Percepción seguridad en la noche	1=muy seguro/parcialmente seguro 0=inseguro
	25 Percepción de seguridad por velocidad de circulación	1=lento y muy lento 0=Muy rápido, rápido, regular
	26 Presencia de niños sin supervisión de adultos	1=falso 0=verdadero
	27 Presencia de mujeres solas o con niñas	1=verdadero 0=falso
Sumatoria		6
Calificación máxima de la dimensión		1
<i>Agrado</i>	28 Vista agradable	1=verdadero 0=falso
	29 Espacios verdes	1=verdadero 0=falso
	30 Arbolado	1=verdadero 0=falso
	31 Cuerpos de agua	1=verdadero 0=falso
Sumatoria		4
Calificación máxima de la dimensión		1

Dimensión	Variables	Criterio de Valoración	
<i>Accesibilidad</i>	32	Infraestructura de acceso carril bici independiente	1=verdadero 0=falso
	33	Infraestructura de acceso parada de transporte público	1=verdadero 0=falso
	34	Estacionamientos para vehículos	1=verdadero 0=falso
	35	Estacionamientos para bicicletas	1=verdadero 0=falso
	36	Embarque y desembarque de personas	1=verdadero 0=falso
Sumatoria		5	
Calificación máxima de la dimensión		1	
<i>Comodidades</i>	37	Basureros	1=verdadero 0=falso
	38	Separación de desechos	1=verdadero 0=falso
	39	Baterías sanitarias dentro del EPA	1=buena, muy buena 0=regular, mala , muy mala
	40	Señalización	1=verdadero 0=falso
	41	Bebederos	1=buena, muy buena 0=regular, mala , muy mala
42	Zanjas	1=buena, muy buena 0=regular, mala , muy mala	
Sumatoria		6	
Calificación máxima de la dimensión		1	
Calificación máxima total		7	

Tabla 01: Calidad en espacios público abiertos: dimensiones, variables y criterios de valoración

3.3 Índice de calidad de vida

Para medir el nivel socio económico se utilizó el Índice de Calidad de Vida (ICV) propuesto por Orellana y Osorio (2014) que consiste en determinar “el nivel de carencia o bienestar de quienes habitan una vivienda a través de una medida continua que permite determinar rangos para el análisis”. Este índice se obtuvo a partir de los datos oficiales del censo de población y vivienda del año 2010 (INEC, 2010) donde cada individuo es evaluado y representado a través de su vivienda. Las variables analizadas son las características físicas de la vivienda, los servicios básicos con los que cuenta, el nivel educativo de las personas y el acceso de la población a servicios de salud (Orellana & Osorio, 2014).

La unidad de análisis estadístico y por tanto, de cálculo del ICV es la vivienda. Para la representación gráfica en mapas, se utiliza el nivel geográfico más desagregado que permiten los datos censales, que es la manzana urbana, ya que por motivos de protección y privacidad, los datos por vivienda se publican sólo en formato alfanumérico. Por lo tanto, para la generación de mapas se obtiene la media de ICV por manzana, mientras los tests de significancia estadística se hacen con una base de datos por vivienda, a la que se asigna el valor

de calidad del EPA más cercano al alcance del centroide de la manzana en la que se encuentra (Guerrero et al., 2020).

3.4 Análisis estadístico

Inicialmente, para cada ciudad, se revisó el promedio de calificación del espacio público obtenido dentro de cada dimensión separado en relación al cuartil de Índice de calidad de vida, con el fin de conocer las aparentes fortalezas y debilidades de los espacios públicos disponibles para cada grupo de población.

Para conocer la relación que existe entre el nivel socio económico y la calidad de los espacios públicos se utilizó, al igual que en el trabajo de Guerrero et al. (2020), los datos del ICV de la población clasificada en cuartiles. Posteriormente, para conocer si existen diferencias significativas en la calificación de calidad de espacio público entre diferentes cuartiles de ICV, se utilizó el Test de Medianas de Mood. Adicionalmente, se comparó entre pares utilizando el test post-hoc de Dunn con la corrección de Bonferroni. Se utilizaron diagramas de caja para una visualización de las diferencias. Los análisis estadísticos fueron realizados en Microsoft Excel y R.

4. Resultados y discusión

4.1 Estadísticas descriptivas de calidad del Espacio Público Abierto

Dentro de la calificación de calidad para los Espacios Públicos Abiertos asignados a las cuadras de la ciudad de los que estos son los más cercanos, como se describe en la Tabla 2, la media obtenida por las cuadras de Ibarra fue de 2,670, siendo esta la más alta en relación al 2,260 y al 1,999 obtenidos en Cuenca y Quito, respectivamente. Las medianas obtenidas fueron de 2,752 para Ibarra, 2,329 para Cuenca y 2,167. En todos los casos, la media y la mediana son menores al 50% de la calificación máxima posible, que es de 7. El tercer cuartil, en ninguno de los casos, supera a 3,50/7,00; ubicándose en 3,40 para Ibarra, 2,910 para Cuenca y 2,920 para Quito. Es decir, el 75% de las cuadras de las ciudades tienen su espacio público abierto más cercano con una calificación que no alcanza ni la mitad de la puntuación posible en cuanto a calidad. Es también necesario el notar que, en las tres ciudades, existen cuadras de la ciudad cuyo espacio público cercano obtiene calificaciones que no alcanzan el 10% de la valoración posible, con mínimos de 0,620 para Ibarra, 0,000 para Cuenca y 0,260 para Quito.

Estos resultados podrían estar relacionados con los procesos de urbanización por las que han transcurrido las tres ciudades. El caso de Quito, como lo describen Cuenin & Silva (2010), presenta un muy importante crecimiento poblacional en los extremos de la ciudad que no necesariamente estuvo acompañado de una adecuada provisión de servicios, entre ellos, espacio público; lo que podría explicar, en parte, que su media de calificación de EPA sea el más bajo entre las tres ciudades. Ibarra ha sufrido un proceso de urbanización similar, donde sus periferias han sido ocupadas por poblaciones de un nivel socio-económico inferior (Guerrero et al., 2020) aunque este ha sido más lento y menos extenso (Carrión, 1986), lo que podría conllevar a que la calificación media de calidad de Espacios Públicos Abiertos no se haya visto tan severamente reducida. Cuenca presenta una media de puntaje de calidad de Espacio público intermedio al compararse con Ibarra y Quito, que podría estar relacionado al hecho de que, como se explica en el trabajo de Orellana & Osorio (2014), “no existe evidencia de una fuerte división social del espacio” (p.36), pudiendo implicar cierta homogeneidad en las condiciones de provisión de este servicio.

	Ibarra	Cuenca	Quito
Mínimo	0,620	0,000	0,260
Máximo	6,130	4,790	6,060
Media	2,670	2,260	1,990
Mediana	2,752	2,329	2,167
Desviación estándar	1,061	0,957	1,123
Coefficiente de variación	0,386	0,411	0,518
Primer cuartil	2,080	1,590	1,260
Tercer cuartil	3,400	2,910	2,920

Tabla 02: Estadísticas descriptivas de calidad del EPA asociado a las cuadras de las que es el más cercano.

4.2 Distribución socio económica a nivel espacial

En los tres casos, se puede observar un patrón común en donde los cuartiles más bajos (Fig. 5), usualmente, se encuentran agrupados en las periferias, y los cuartiles más altos se ubican, más frecuentemente, en las centralidades de las ciudades; siendo Ibarra la que muestra más claramente esta propensión. Adicionalmente, el caso de Quito presenta una clara diferencia entre el norte, con cuartiles de ICV generalmente más altos y el sur de la ciudad donde, normalmente, se ubican cuartiles más bajos.

Cabe notar que en las tres ciudades, existen casos ciertos atípicos de localización como los extremos Este y Oeste de Cuenca con zonas de alto ICV en el medio de áreas con bajas puntuaciones, o zonas patrimoniales en el centro de Quito que presentan un Índice de Calidad de Vida muy bajo y otras en las centralidades del Sur con puntuaciones elevadas.

4.3 Relación entre distribución socio-económica y calidad del Espacio Público Abierto

Al revisar las medias de las calificaciones obtenidas (puntaje máximo = 1) en cada dimensión (figuras 2, 3 y 4), se puede advertir que existen dos dimensiones que están siempre entre las tres más altas para todas las ciudades a lo largo de todos los cuartiles: seguridad y agrado. Las otras dimensiones que aparecen entre los tres puntajes más altos son confort para los casos de Cuenca y Quito, y actividades en el caso de Ibarra. Al otro extremo, en las tres ciudades, se presentan puntuaciones bajas para inclusión, acceso y comodidades; y, adicionalmente, aparece una baja calificación para actividades en dos cuartiles de Cuenca. En esta última ciudad se observan variaciones de los puntajes más bajos entre los diferentes cuartiles.

A nivel general, la distribución de las calificaciones de dimensiones es bastante regular y con cierto grado de similitud entre cuartiles de Ibarra y Quito, manteniendo, usualmente, una tendencia a incrementar a medida que se sube de cuartil. El caso de Cuenca se percibe distinto, presenta calificaciones para las dimensiones que no son necesariamente similares a las de Quito e Ibarra; las puntuaciones no siempre suben a medida que se incrementa el cuartil y los resultados no siempre ocupan el mismo orden entre un cuartil y otro. En una comparación general, las dimensiones que son más disímiles son seguridad y confort que ocupan un lugar distinto entre los resultados de cada ciudad.

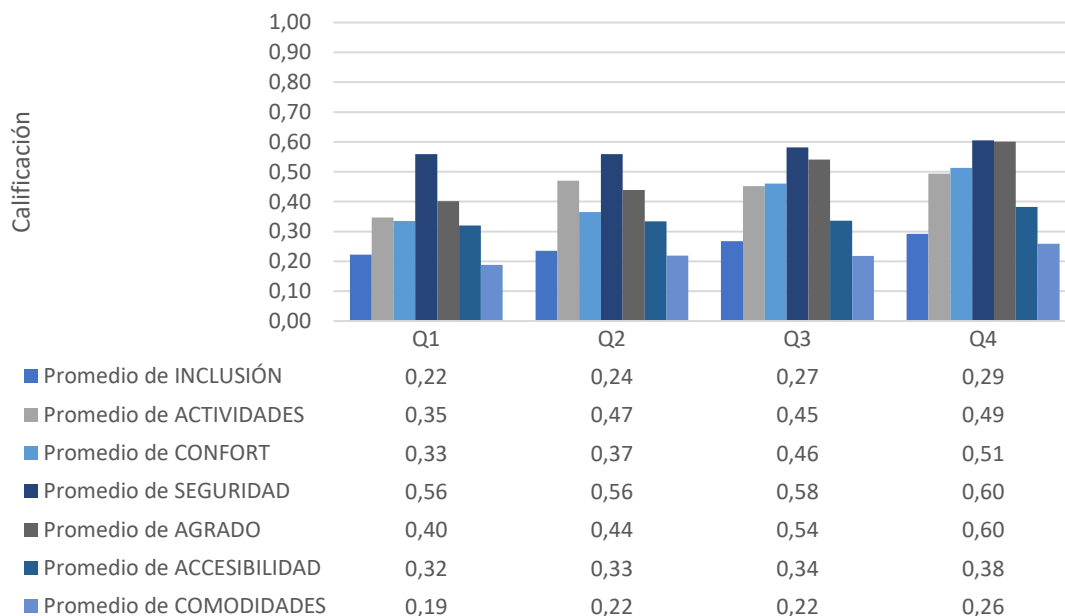


Figura 2: Media de calificación de dimensiones por cuartil de ICV en Ibarra

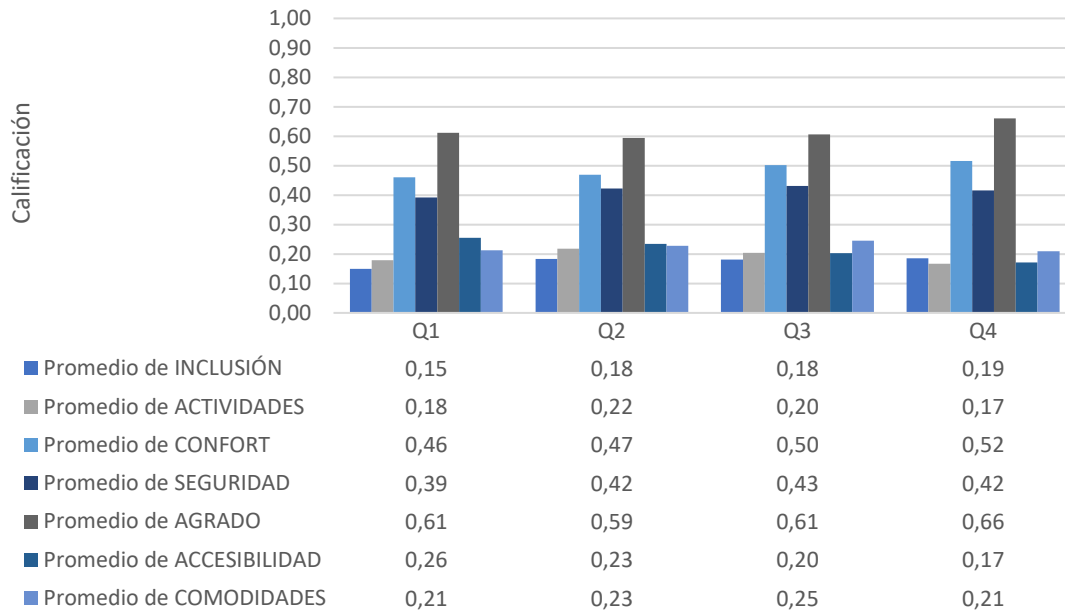


Figura 3: Media de calificación de dimensiones por cuartil de ICV en Cuenca

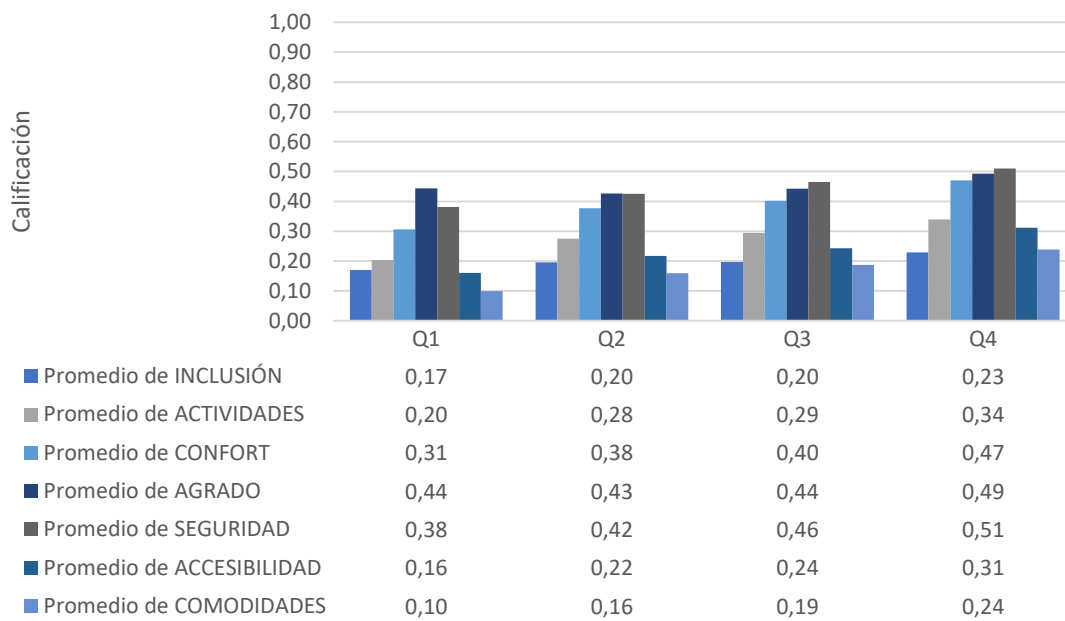


Figura 4: Media de calificación de dimensiones por cuartil de ICV en Quito

Al realizar un análisis visual de los resultados expresados en los mapas que expresan calidad del EPA más cercano a una determinada cuadra para las tres ciudades (Fig. 6) se puede percibir cierto mayor grado de prevalencia de resultados menores en las periferias y mayores en las centralidades. Además, el caso de Quito muestra a la zona Norte con mejores resultados que la zona Sur. Sin embargo, existe una cantidad importante de sectores con cuadras que presentan buenos resultados en áreas periféricas y resultados pobres en áreas centrales. Esta realidad es más notoria en Cuenca, aunque está, también, claramente presente en Ibarra y Quito. Se podría atribuir este hecho a recientes intervenciones a nivel de Espacio Público Abierto, en las tres ciudades, que generaron o renovaron estos bienes en áreas diversas, inclusive, en las periferias.

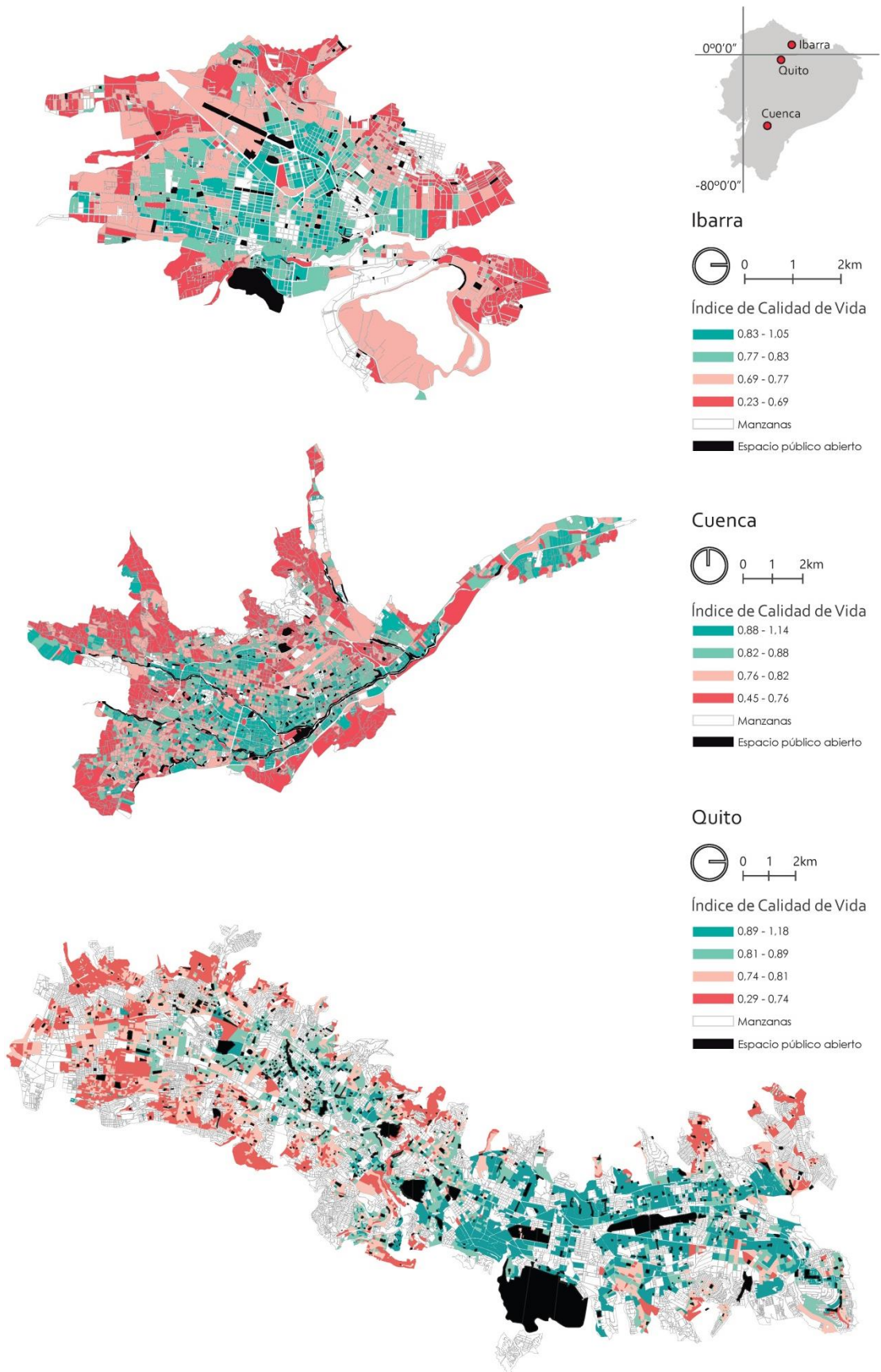


Fig. 5: Índice de Calidad de Vida para Ibarra, Cuenca y Quito.

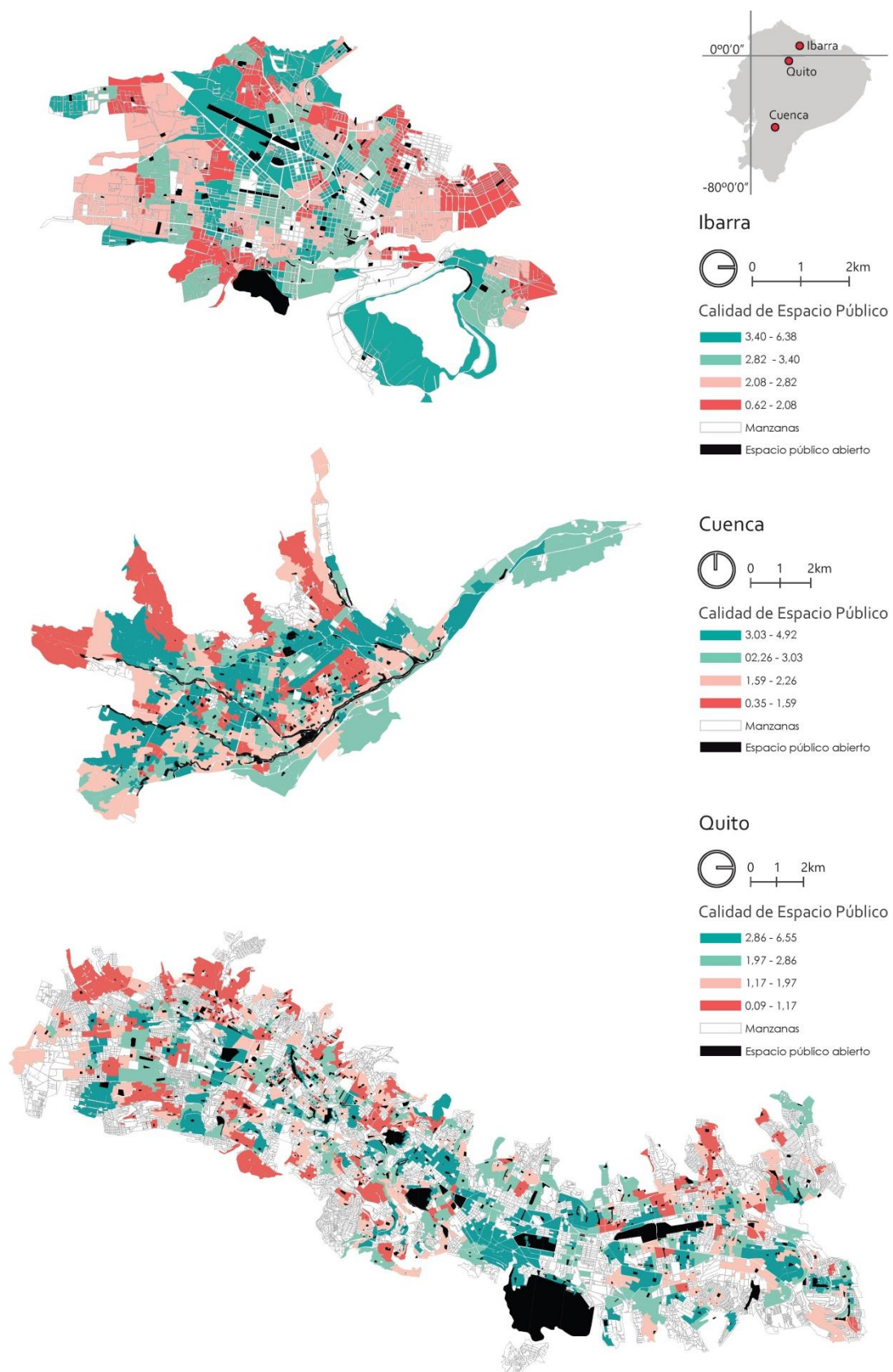


Fig. 6: Calidad de EPA para Ibarra, Cuenca y Quito.

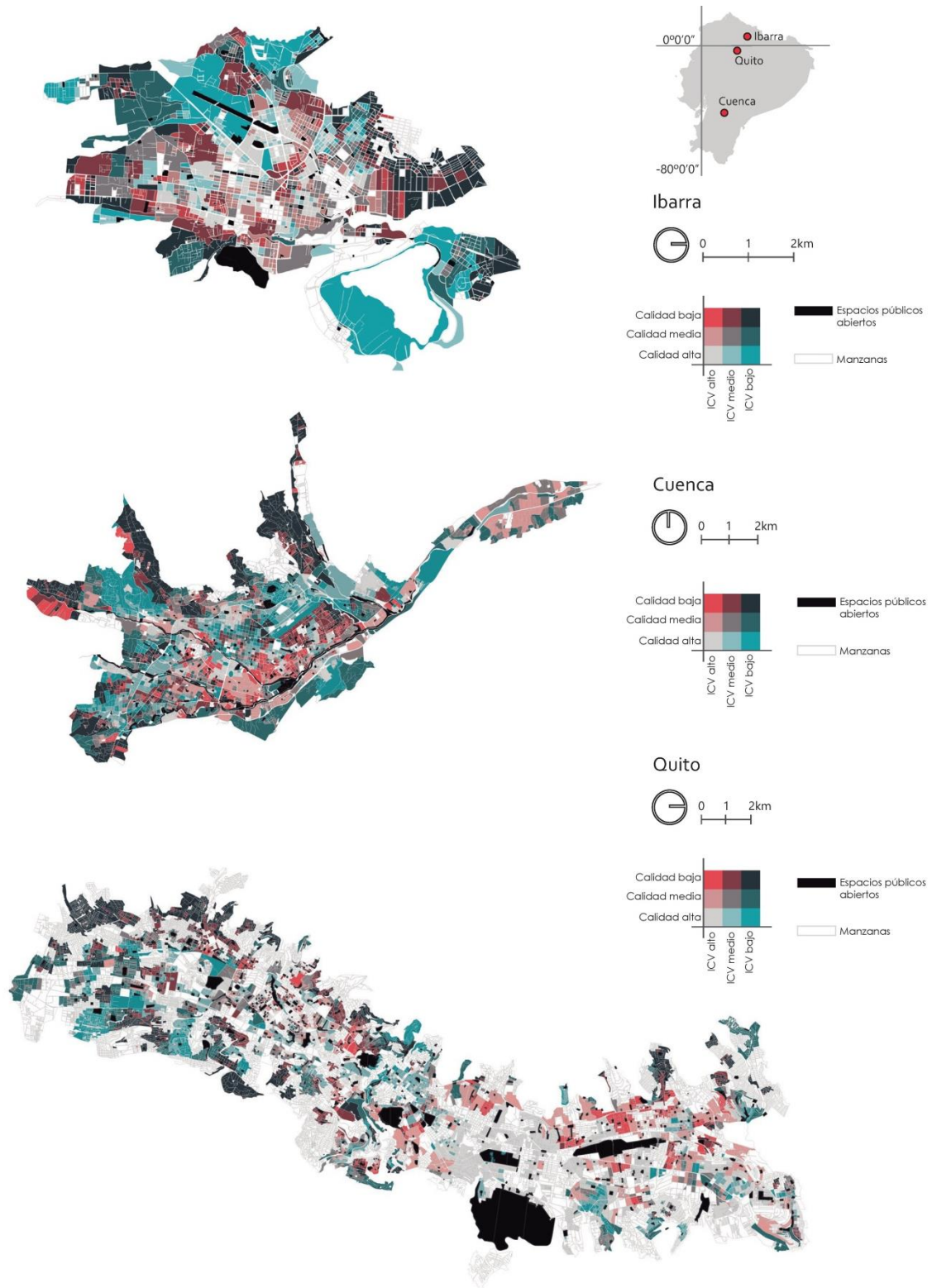


Fig. 7: ICV y calidad de EPA para Ibarra, Cuenca y Quito.

A través de la Prueba de la Mediana de Mood (Tabla 2) se pudo determinar que existen diferencias estadísticamente significativas para las medias de calidad de EPA para distintos cuartiles del ICV en las tres ciudades ($\alpha = 0,05$)

	Ibarra	Cuenca	Quito
X squared	73,101	10,202	300,270
P value	<0,0001	0,01692	<0,0001

Tabla 4: Prueba de la Mediana de Mood

Los resultados de la Prueba de Dunn con corrección de Bonferroni para las calificaciones de calidad de EPA ($\alpha = 0,05$ Rechazo de hipótesis si $p \leq \alpha/2$) muestran diferencias estadísticamente significativas entre todos los cuartiles de ICV en las ciudades de Ibarra y Quito. En el caso de Cuenca, se encontró una diferencia estadísticamente significativa únicamente entre los cuartiles de ICV 1 y 3 (Tabla 5).

Valor		Ibarra			Cuenca			Quito		
		q1	q2	q3	q1	q2	q3	q1	q2	q3
z	q2	-3.440			-2.540			-9.641		
p value		0.002*			0.033			0.000*		
z	q3	-7.059	-3.616		-3.154	-0.614		-14.527	-4.885	
p value		0,000*	0,001*		0.005*	1,000		0.000*	0.000*	
z	q4	-9.912	-6.467	-2.851	-2.494	0.044	0.659	-23.029	-13.386	-8.501
p value		0,000*	0,000*	0.013*	0.0378	1,000	1,000	0.000*	0.000*	0.000*

Tabla 5: Resultados de la Prueba de Dunn

Los diagramas de cajas muestran, para Ibarra y Quito (Fig. 8 y 9), resultados directamente proporcionales entre calidad de EPA y cuartil de ICV. Es decir, se observa que, a más alto cuartil, mejor calificación para los Espacios Públicos Abiertos. En Cuenca (Fig. 10), se aprecia que, aun cuando el primer cuartil sigue presentando los resultados de calificación más bajos, se corrobora, visualmente, la casi ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre cuartiles.

Estos resultados podrían encontrar una explicación en lo señalado por Durán et al. (2016) para el caso de Quito en relación al establecimiento, a lo largo de las últimas décadas, de políticas públicas generadoras de segregación urbana al concebir a la planificación del suelo desde una lógica de mercado que contribuye a la creación de "territorios de exclusión" (p.125) donde el Espacio Público Abierto se constituiría en otro servicio ciudadano más al que no existe acceso equitativo. Ibarra también presenta esta tendencia, no obstante, el crecimiento urbano menos vertiginoso, las circunstancias más manejables de una ciudad intermedia y recientes intervenciones en el Espacio Público Abierto podrían ser los motivos de una relativamente menor polarización en cuanto a la calidad del EPA entre cuartiles de ICV. Por otro lado, los resultados producidos para Cuenca podrían relacionarse a lo indicado por Orellana & Osorio (2014) en donde se señala la existencia de "un proceso de segregación localizado en zonas específicas de la ciudad" (p.36) que no significa una considerable división social del espacio a nivel de ciudad; lo que implicaría que, en esta urbe, la calidad de Espacio Público Abierto está determinado en menor grado por el nivel socio-económico que un sector específico alcanza.

La Fig. 7 ilustra estas diferencias al combinar, en un mismo mapa por ciudad, el Índice de Calidad de Vida y la calidad del Espacio Público Abierto. Los sectores en lila oscuro presentan la combinación de los peores resultados de las dos variables, pudiendo constituirse en zonas con mayores retos combinando ámbitos sociales y urbanos.

En cualquier caso, existen resultados que podrían variar al considerar un Índice de Calidad de Vida que incorpore datos más recientes, ya que los utilizados son los últimos disponibles correspondientes al Censo de Población y Vivienda del año 2010.

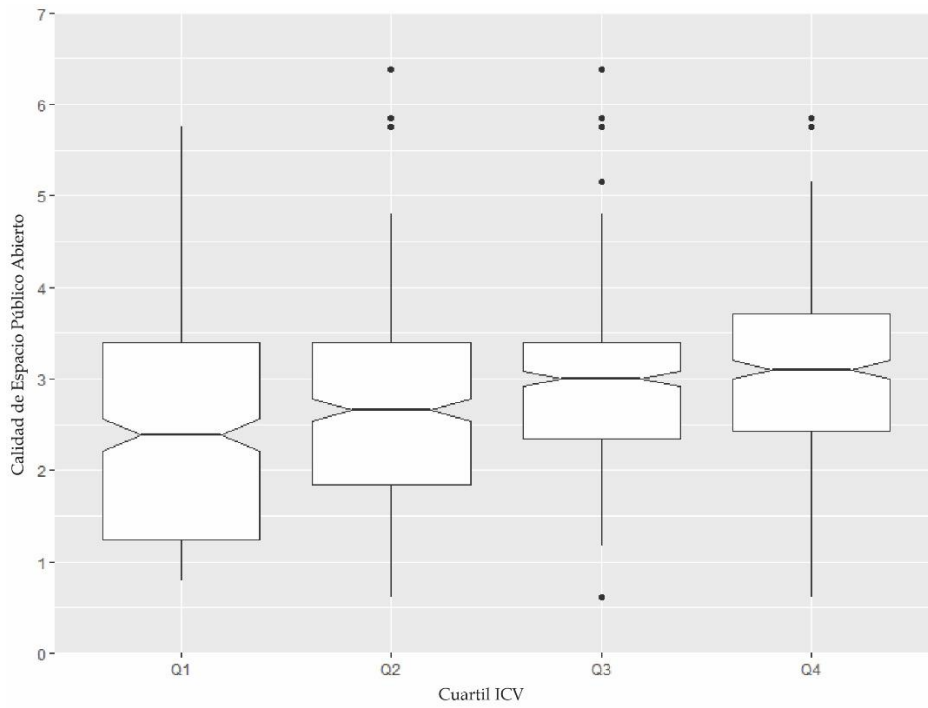


Fig. 8: Diagrama de cajas de calidad de EPA para cada cuartil de ICV para Ibarra

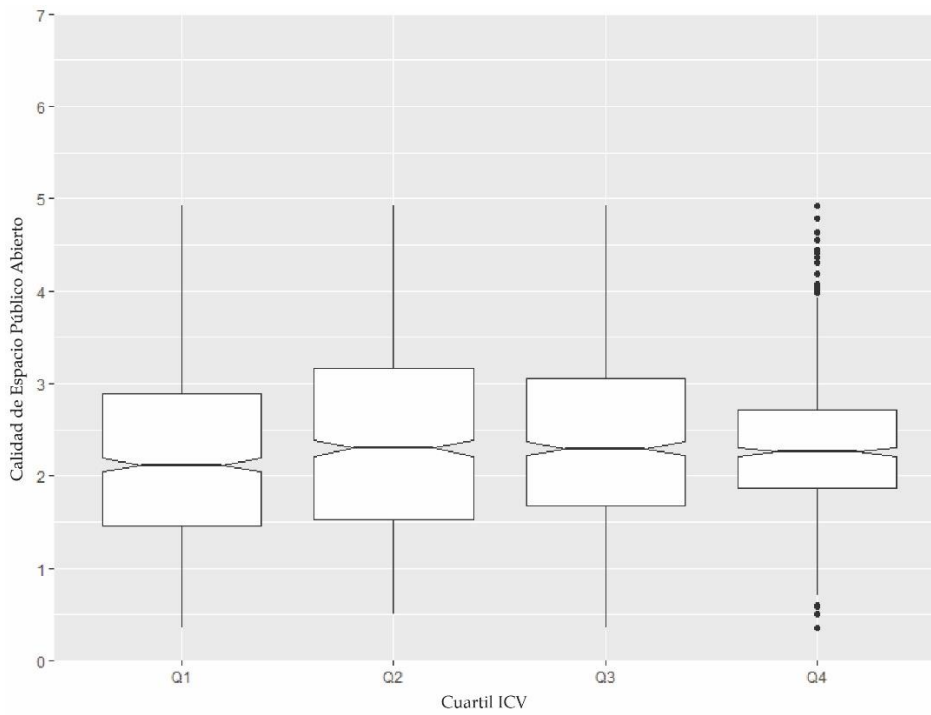


Fig. 9: Diagrama de cajas de calidad de EPA para cada cuartil de ICV para Cuenca

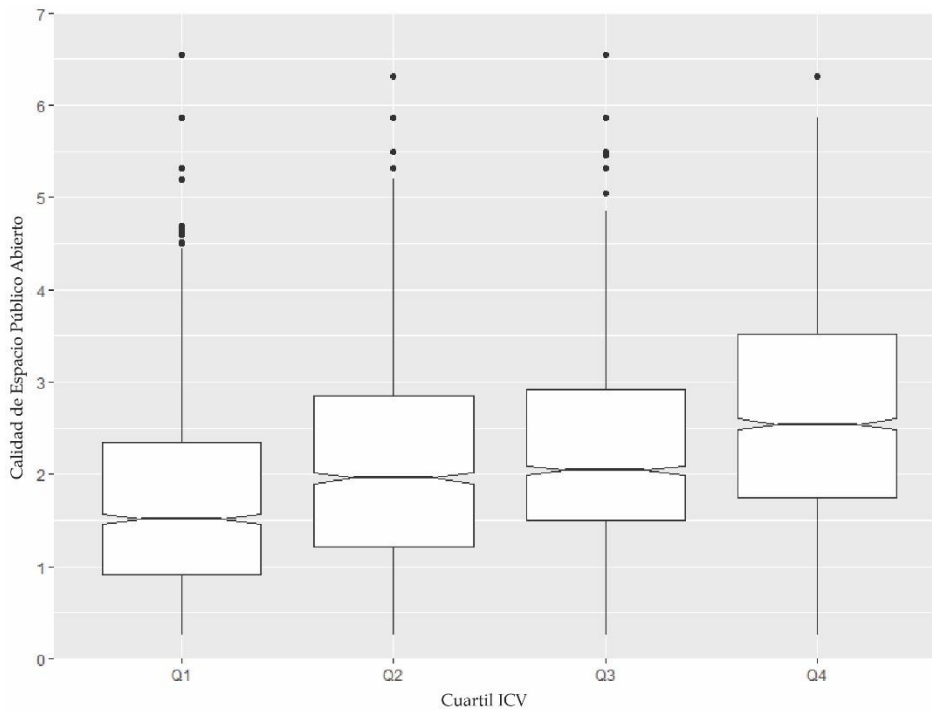


Fig. 10: Diagrama de cajas de calidad de EPA para cada cuartil de ICV para Quito

5. Conclusiones

En relación al objetivo de investigación de este trabajo que buscaba revisar la relación entre la condición socio-económica de un sector y la calidad del Espacio Público Abierto, se puede concluir que la metodología utilizada de comparar el Índice de Calidad de Vida con los resultados de la evaluación de calidad del EPA más cercano utilizando herramientas estadísticas que las comparan, aporta con nociones claras que puede evidenciar tendencias relacionadas a segregación urbana y justicia espacial.

En cuanto a los hallazgos específicos de este trabajo, las tres ciudades presentaron resultados que implican una diferencia estadísticamente significativa para la calidad de EPA entre cuartiles de ICV. En Quito e Ibarra fue posible observar una relación directamente proporcional entre condición socio económica y calidad de Espacio Público Abierto, siendo esta relación menos notoria en el caso de Cuenca. No obstante, es importante mencionar que los resultados encontrados también presentan variaciones entre ciudades y pueden responder a lógicas específicas de desarrollo de cada lugar.

La evaluación de un Espacio Público Abierto puede implicar diversos objetivos, instrumentos, dimensiones y variables. El escoger adecuadamente estas condiciones es fundamental para conocer eficazmente esta realidad. Si se buscan resultados que den una idea global del estado de este servicio en una ciudad, este trabajo mostró que no necesariamente el tener instrumentos con abundancia de componentes significa resultados más precisos, tanto como tomar en cuenta, desde un inicio, qué variables pueden ser más determinantes al momento de brindar una mejor noción del tema propuesto.

Estos resultados dejan clara la necesidad de trabajo futuro a nivel metodológico y a nivel de explicación de resultados. Sería importante el tener una muestra más grande de ciudades para ver si las tendencias aquí observadas son o no recurrentes y cuáles podrían ser los fenómenos urbanos y sociales que influyen estos resultados. Además, sería de utilidad el usar esas investigaciones futuras para afinar el instrumento de evaluación del Espacio Público Abierto buscando que este se adecúe de la mejor forma en relación a sus alcances y elementos.

6. Reconocimiento

Esta investigación fue realizada dentro del proyecto de investigación “Retos y potencialidades del espacio público abierto en ciudades metropolitanas e intermedias. El caso de Quito, Cuenca e Ibarra” que cuenta, para su realización, con fondos de la convocatoria 2018 para proyectos de investigación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, por lo que los autores reconocen y agradecen este aporte que permite desarrollar el estudio. Los autores también agradecen los aportes en el procesamiento de datos, figuras y tablas de los asistentes de investigación Ana Belén Suárez y Carlos Masabanda.

7. Bibliografía

- Ali, H. H., Malkawi, F. K., & Al-Betawi, Y. N. (2009). Quality of life in cities: Setting up criteria for Amman-Jordan. *Social Indicators Research*, 93(2), 407–432. <https://doi.org/10.1007/s11205-008-9333-5>
- Askari, A. H., & Soltani, S. (2018). Determinants of a successful public open space: the case of Dataran Merdeka in the city centre of Kuala Lumpur, Malaysia. *Landscape Research*, 1–12. <https://doi.org/10.1080/01426397.2018.1427221>
- Bohne, R. A., Klakegg, O. J., & Lædre, O. (2015). Evaluating Sustainability of Building Projects in Urban Planning. *Procedia Economics and Finance*, 21, 306–312. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00181-1](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00181-1)
- Carmona, M. (2010). Contemporary public space, part two: Classification. *Journal of Urban Design*. <https://doi.org/10.1080/13574801003638111>
- Carrión, F. (1986). Evolución del espacio urbano ecuatoriano. *Fernando Carrión, Comp., El Proceso de Urbanización En El Ecuador (Del Siglo XVIII Al Siglo XX): Antología, Quito, El Conejo*.
- Cuenin, F., & Silva, M. (2010). Identificación y fortalecimiento de centralidades urbanas: el caso de Quito. *Banco Interamericano de Desarrollo. Notas Técnicas Idb-Tn-156*.
- Durán, G., Martí, M., & Mérida, J. (2016). Crecimiento, segregación y mecanismos de desplazamiento en el periurbano de Quito. *Íconos: Revista de Ciencias Sociales*, 56, 123–146.
- Fermino, R. C., Reis, R. S., Hallal, P. C., & Junior, J. C. de F. (2013). Perceived environment and public open space use: a study with adults from Curitiba, Brazil. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1), 35. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-35>
- Guerrero, M. L., Orellana, D., Andrade, J., & Naranjo, G. (2020). Relation between proximity to public open spaces and socio-economic level in three cities in the ecuadorian Andes. *GISTAM*.
- Holland, C., Clark, A., Katz, J., & Peace, S. (2007). Social interactions in urban public places. *The Open University*, 12(1), 1–84. <https://doi.org/10.1186/1745-6215-12-264>
- INEC. (2010). Censo de población y vivienda. In *Censo de población y vivienda*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/>
- Kalniņa, A., & Nītavskā, N. (2018). The quality of the public open space in Engure village in Latvia. *Landscape Architecture and Art*, 11(11), 23–32. <https://doi.org/10.22616/j.landarchart.2017.11.03>
- Karuppappan, S., & Sivam, A. (2013). Comparative analysis of utilisation of open space at neighbourhood level in three Asian cities: Singapore, Delhi and Kuala Lumpur. *Urban Design International*, 18(2), 145–164. <https://doi.org/10.1057/udi.2012.34>
- Lee, G., & Hong, I. (2013). Measuring spatial accessibility in the context of spatial disparity between demand and supply of urban park service. *Landscape and Urban Planning*, 119, 85–90. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.07.001>
- Mehta, V. (2014). Evaluating Public Space. *Journal of Urban Design*. <https://doi.org/10.1080/13574809.2013.854698>
- Orellana, D., & Osorio, P. (2014). Segregación socio-espacial urbana en Cuenca, Ecuador. *Analítika : Revista de Análisis Estadístico, ISSN 1390-6208, No. 8, 2014, Págs. 27-38, 8, 27–38*.
- Pasaogullari, N., & Doratli, N. (2004). Measuring accessibility and utilization of public spaces in Famagusta. *Cities*, 21(3), 225–232. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2004.03.003>
- Rofè, Y., Feierstein, G., & Zarchin, I. (2012). Quantity and quality of public open spaces in Israel. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Urban Design and Planning*, 165(3), 177–187. <https://doi.org/10.1680/udap.11.00021>
- Wojnarowska, A. (2016). Model for Assessment of Public Space Quality in Town Centers. *European Spatial Research and Policy*, 23(1), 81–109. <https://doi.org/10.1515/esrp-2016-0005>