



Medición de la calidad de vida en la ciudad de Guatemala y su importancia en el diseño de una política pública municipal

José I. Larios (BID)
Juan Robalino (CATIE)

**Banco
Interamericano de
Desarrollo**

**Instituciones para el
Desarrollo**

**División de Gestión
Fiscal y Municipal**

**DOCUMENTO PARA
DISCUSIÓN**

#IDB-DP-366

Noviembre de 2014

Medición de la calidad de vida en la ciudad de Guatemala y su importancia en el diseño de una política pública municipal

José I. Larios (BID)
Juan Robalino (CATIE)



Banco Interamericano de Desarrollo

2014

<http://www.iadb.org>

Las opiniones expresadas en esta publicación son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.

Se prohíbe el uso comercial no autorizado de los documentos del Banco, y tal podría castigarse de conformidad con las políticas del Banco y/o las legislaciones aplicables.

Copyright ©2014 Banco Interamericano de Desarrollo. Todos los derechos reservados; este documento puede reproducirse libremente para fines no comerciales.

Contacto: José I. Larios, josei@iadb.org

Resumen

La ciudad de Guatemala ha crecido rápidamente y de forma desordenada, lo cual implica que no todas las zonas o los barrios de la ciudad reciben o se benefician de los servicios prestados por el gobierno municipal. A fin de determinar el impacto de la provisión o ausencia de servicios municipales en los hogares en diferentes zonas de la ciudad, estudiamos la calidad de vida en la ciudad de Guatemala de modo de ver cómo esta puede apoyar la definición de políticas públicas tanto en materia de inversión como de provisión de servicios municipales. Para ello, utilizamos dos métodos complementarios: precios hedónicos y preguntas de satisfacción. El método de precios hedónicos se basa en los precios o rentas de las viviendas para inferir la contribución de las características de los vecindarios y la ciudad sobre la calidad de vida. Para complementar este método se emplearon preguntas de satisfacción enfocadas en la vida, el vecindario y la ciudad. Al igual que en estudios previos, encontramos que la satisfacción en la vida aumenta significativamente con los ingresos, pero que el nivel de ingresos no afecta la satisfacción de vida, aun cuando la desigualdad de ingresos en la ciudad es alta. Con ambas metodologías se muestra que la provisión del servicio de recolección de basura aumenta la calidad de vida. Los daños en las viviendas a consecuencia de las precipitaciones reducen significativamente los niveles de satisfacción con la vida, la vivienda, el vecindario y la ciudad. Las tasas de criminalidad reducen significativamente las rentas de las viviendas pero no están asociadas con los niveles de satisfacción. Se concluye que para que esta metodología sea útil en la generación de políticas públicas novedosas y a la medida de las necesidades de los vecinos en los barrios que tienen espacio para mejorar su calidad de vida, la administración municipal debe contar con información adecuada de forma geo-referenciada, un plan de ordenamiento territorial actualizado y capacidad para ejecutarlo, catastros de propiedad y fiscal actualizados, una gestión financiera moderna, participación ciudadana, y capacidad de desplegar la administración municipal en el territorio.

Códigos JEL: H41, R58, O18, O54

Palabras clave: calidad de vida, satisfacción de vida, criminalidad, salud, educación, sistema de transporte, construcción de parques, precipitaciones, vivienda, recolección de residuos, nivel de ingreso, Plan de Desarrollo Estratégico

1. Introducción

La ciudad de Guatemala y su área metropolitana han crecido rápidamente en los últimos 30 años. A primera vista hay mucho tráfico, contaminación ambiental, problemas de inseguridad, entre otros. La inversión municipal enfocada en la producción de infraestructura que mejore la provisión de servicios públicos es clave para optimizar la calidad de vida en la ciudad y en el vecindario. El objetivo de este primer estudio sobre la interrelación de la inversión pública urbana con la calidad de vida en la ciudad de Guatemala es explorar qué tipo o cuáles de las inversiones públicas y servicios municipales (o su ausencia) valorizan (o desvalorizan) tanto el valor de la propiedad como la satisfacción con la calidad de vida en el territorio de la municipalidad. Las implicancias de los resultados de este estudio para la municipalidad son al menos dos: i) la planificación de inversiones públicas focalizadas en zonas o barrios que tienen déficits que afectan los precios de los bienes inmuebles y la calidad de vida, y ii) cómo debería reorganizarse la municipalidad para proveer inversiones y servicios más focalizados y hechos a la medida de la necesidad de una zona o barrio de la ciudad, con el propósito de estimar el valor de un conjunto de bienes y servicios públicos y de externalidades en la ciudad de Guatemala, utilizando encuestas de hogares e información geo-referenciada. La metodología propuesta se basa en dos pilares: el enfoque del método de «precios hedónicos» y el de «satisfacción con la vida». Estas dos metodologías son complementarias (Van Praag y Baarsma, 2005), y la combinación de ambas nos permite identificar los aspectos clave en los vecindarios donde se ve afectada la calidad de vida.

Los resultados del estudio muestran que la cobertura del servicio de recolección de basura está significativamente relacionada con la satisfacción de vida y de vecindario. Los daños en vivienda ocasionados por la precipitación pluvial están negativamente relacionados con la satisfacción de vida, la satisfacción por la vivienda, el vecindario y la ciudad. Dada la segregación urbana y por grupo socioeconómico que existe en la ciudad (Centro de Investigación de la Universidad de San Carlos, 2008), se analizó si los ingresos impactan en la satisfacción de vida y en la satisfacción con los servicios públicos. Se encontró que no existe una correlación entre niveles de ingreso y satisfacción con la calidad de vida, aunque sí se encuentra que la falta de servicios de recolección de desechos sólidos afecta las zonas con bajos ingresos, y existe un espacio para que la política pública mejore la producción y la provisión de ese servicio.¹ El estudio también muestra que las zonas que padecen inundaciones por tormentas o huracanes ven perjudicada la calidad de vida; por lo tanto, orientar la inversión y el gasto para realizar mejoras en zonas específicas, por ejemplo: en la infraestructura de acueductos y alcantarillados que expandan la capacidad de algunas zonas de la ciudad de resistir inundaciones, tendría impactos significativos en la calidad de vida de los hogares y el vecindario.

Desde el punto de vista de la política pública, esta trabajo señala que son cuatro los retos importantes en la ciudad: i) los servicios de recolección de basura, ii) el problema de la criminalidad, iii) los daños producidos por las precipitaciones y iv) la construcción de parques. Mostramos que el esfuerzo para resolver el tema de la recolección de basura puede generar mayor bienestar que otro tipo de iniciativas. En segundo lugar, el abordar los efectos en las viviendas afectadas por las lluvias conllevará a aumentar el bienestar significativamente, así como también lo hará la construcción de parques y la eliminación del delito. Además, calculamos la importancia que tienen estos problemas por zonas de la ciudad con alta densidad

¹ El servicio de recolección de desechos sólidos es privatizado en Guatemala.

poblacional, y encontramos que los residentes de las zonas 21 y 7² se beneficiarían con la construcción de parques. La eliminación del crimen en términos de homicidios beneficiaría a los residentes de las zonas 21 y 5. Sin embargo, las áreas que obtendrían un mayor provecho si se abordase la cobertura del servicio de recolección de basura son las zonas 7 y 5. Solucionar los problemas relacionados a los daños por precipitaciones extremas beneficiaría especialmente a las zonas 21 y 12. Se toman en consideración los avances de la municipalidad de Guatemala para fortalecer su gestión fiscal y financiera, y además se reconoce que la división de la ciudad en zonas, la actualización de un plan de ordenamiento territorial, la desconcentración de la municipalidad en alcaldías auxiliares a fin de mejorar la administración y provisión de servicios municipales en el territorio de la ciudad son avances organizacionales que potencian el uso de herramientas como las encuestas de opinión de la calidad de vida y los ejercicios econométricos de precios hedónicos.

La aplicación de la metodología de medición de la calidad de vida indica que en el caso de la ciudad de Guatemala existen inversiones públicas amplias en el área de transporte público, lo cual beneficia al área metropolitana en su conjunto, y otro tipo de inversiones que se internaliza en una zona de la ciudad determinada, como por ejemplo la mejora del espacio público, la construcción de parques y la recolección de desechos sólidos. A fin de mostrar la aplicación de esta metodología, este documento está distribuido de la siguiente manera: la sección 2 presenta información urbana, fiscal y acerca de la organización de la municipalidad de Guatemala; la sección 3 exhibe la metodología; la sección 4 detalla los resultados del estudio y los compara con resultados de otras ciudades de América Latina; y la sección 5 discute las implicaciones de política pública de los resultados del estudio y entrega las conclusiones.

2. La ciudad de Guatemala y su administración municipal

El Municipio de Guatemala está ubicado en el departamento del mismo nombre, tiene una población de 968.712 habitantes (INE, 2006) y una extensión de 228 kilómetros cuadrados. Juntamente con las municipalidades de Mixco, Villa Nueva, Villa Canales, Santa Catarina Pinula, San Miguel Petapa y Amatitlán conforman un área metropolitana con una población total aproximada de 2,4 millones de habitantes, que representan alrededor del 18 % de la población total del país.

Para facilitar la administración de Guatemala en 1950, que se urbanizaba rápidamente, la ciudad se dividió en 21 zonas. Veinte años después, en el período 1970-72, se preparó el Esquema Director de Ordenamiento Territorial (EDOM), este plan se centró en mejorar el desarrollo urbano y los usos del suelo, optimizar la infraestructura de la ciudad con especial énfasis en transporte público y fomentar el desarrollo económico y social (Ciudad de Guatemala, 2007). Para 1995 la administración municipal generó una visión de desarrollo urbano que denominó “Guatemala 2020: Plan de Desarrollo Estratégico”. Este plan toma en consideración el proceso de descentralización y desconcentración estatal, y considera que el papel de la Municipalidad de Guatemala es el de gestionar y facilitar procesos que aseguren el bienestar ciudadano a nivel local. Esto implica la coordinación de acciones, dentro de un marco claro de normas y reglas municipales, en las siguientes áreas: movilidad urbana, ordenamiento territorial, seguridad ciudadana, salud, fortalecimiento institucional y fomento económico.

² La ciudad está dividida en 21 zonas. Véase el mapa A1 en el anexo para ubicar la zona mencionada.

Para poder implementar esta nueva visión de crecimiento urbano, se priorizaron instrumentos como la participación ciudadana y los planes operativos anuales (POA), que se enmarcan dentro de los planes de gobierno municipal, y la planificación presupuestaria. En esta línea, mediante Acuerdo COM-030-08, en 2010 se aprobaron el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y los Planes Locales de Ordenamiento Territorial (PLOT), a partir de lo cual se comenzó a trabajar para aprovechar el espacio físico, debido entre otras cosas al fuerte crecimiento horizontal que ha llevado a cantidades importantes de habitantes a dejar las áreas centrales para trasladarse a la periferia, incluso a municipios aledaños, donde ha proliferado la oferta de proyectos residenciales y se ha expandido la actividad comercial. La normativa del POT impulsa los usos mixtos del suelo, a través de la elaboración conjunta entre vecinos y autoridades de más PLOT, por medio de los cuales los vecinos definen, diseñan y revitalizan el barrio en el que viven, y con ello apoyan el crecimiento económico (Municipalidad de Guatemala, 2013).

La Municipalidad de Guatemala provee tanto servicios tipificados como municipales, de acuerdo con el Código Municipal de Guatemala, a saber: mercados, alumbrado eléctrico, mantenimiento de parques, museos, e instalaciones deportivas municipales, y control y manejo de licencias de construcción. Las municipalidades son responsables del ordenamiento territorial y del transporte. Esta municipalidad se destaca por el programa de transporte público Transmetro, que cubre alrededor del 60% del área de la municipalidad. Es importante mencionar que si bien se trata de un programa de la ciudad de Guatemala, se priorizó la construcción de los ramales que la conectan con ciudades vecinas llamadas “ciudades dormitorios”, como Mixco y Villa Nueva. Además, la municipalidad también provee programas educativos y culturales focalizados en la juventud para prevenir la violencia, y también mantiene una red de pequeñas unidades de salud.

A partir de 2012, la municipalidad ha llevado a cabo un programa de gestión de resultados, con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que se ha implementado en programas sociales y en la gestión del Transmetro. Al mismo tiempo, también con apoyo del BID, se ha actualizado la base catastral de las zonas 18 y 21, donde viven hogares de escasos recursos. También con el propósito de promover la desconcentración de la gestión, se implementó un nuevo modelo para el funcionamiento de las alcaldías auxiliares, el cual permite conocer más de cerca las demandas de los vecinos y atenderlos de mejor forma; este acercamiento con los vecinos ha generado la necesidad de ampliar las estrategias de intervención y recuperación del espacio público, siendo este un eje de reconversión urbana, canal para fortalecer la confianza del vecino en sus instituciones y su sentido de pertenencia a su barrio y por supuesto a su municipio. Una de las alcaldías auxiliares más importantes es la que se conoce con el nombre de Regencia Norte, que cubre las zonas 17, 18, 24, y 25 (Municipalidad de Guatemala, 2013).

3. Metodología del estudio

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) desarrolló una metodología para definir indicadores de calidad de vida urbana (Lora et al., 2010). Este método emplea dos criterios complementarios: el precio de mercado de las viviendas y la satisfacción con la calidad de vida de las personas. A partir de la valoración de los bienes públicos de una jurisdicción en las dos aproximaciones (mercado y satisfacción de vida), es posible construir índices de calidad de vida que permitan comparar diferentes barrios y conocer el grado de disparidad existente en una ciudad. Asimismo, se pueden determinar cuáles son los factores que afectan las desigualdades entre barrios. De esta forma, uno de los beneficios de la metodología es que sirve de insumo en el diseño de políticas encaminadas a reducir la segmentación urbana existente. Por ejemplo, es

posible identificar si la prestación (o la carencia) de servicios básicos impactan en el índice de calidad de vida de determinadas zonas y, además, conocer si la percepción de los habitantes coincide con esos hechos (Bonet, Zapata y Rueda, 2012). Se utilizan dos metodologías para evaluar la calidad de vida en los vecindarios de la ciudad de Guatemala: análisis de precios hedónicos y satisfacción de vida. En esta sección, describimos cada una de estas metodologías.

El valor de la metodología utilizada proviene del hecho de que el enfoque de precios hedónicos se ha empleado como método para asignar un valor monetario al impacto de la calidad de vida según los servicios y bienes públicos de una ciudad.³ Las decisiones de las familias en cuanto a la ubicación de su vivienda reflejan implícitamente las preferencias relacionadas con un conjunto de características (“amenidades”) asociadas a la vivienda comprada o alquilada y al vecindario en donde se ubica, así como también indican los servicios públicos que se ofrecen en dicha localización. Una casa de mejor calidad en una ubicación que brinde un conjunto de beneficios más amplio y donde haya menos «males» o «aspectos negativos» tendrá un precio más alto. Debido a la gran variación de características de los hogares y los vecindarios, y asumiendo que los mercados de bienes raíces funcionan sin problemas, los precios de las casas deberían reflejar el valor de cada una de las características y servicios.⁴ Un método alternativo y complementario consiste en preguntar a las personas qué tan satisfechas (o felices) están con su vida, su ciudad o su vecindario.⁵ La literatura especializada más reciente ha enfatizado el uso de indicadores de satisfacción o felicidad subjetiva para evaluar el bienestar. Frey, Luechinger y Stutzer (2004), Winkelmann y Winkelmann (1998), Di Tella y MacCulloch (1998) y Gardner y Oswald (2007)⁶ incluyen ejemplos de este enfoque. La edición de Desarrollo en las Américas (DIA, por sus siglas en inglés) sobre calidad de vida (BID, 2008) está dedicada al análisis de la satisfacción de vida general en América Latina y el Caribe.

Bajo circunstancias ideales, el valor más apropiado puede ser la suma de los precios o índices de la metodología de precios hedónicos y de calidad de vida (van Praag y Baarsma, 2005). La comparación de los dos enfoques puede proporcionar información valiosa con respecto al funcionamiento del mercado inmobiliario, pero lo que sirve sobre todo para fines de política pública es considerar cómo debería organizarse la producción y ejecución de los servicios públicos en las diferentes zonas de la ciudad, a fin de que el aumento de la producción de infraestructura y servicios mejore la satisfacción con la calidad de vida, incremente el valor de la propiedad, y genere las condiciones para que la municipalidad pueda optimizar la producción y los servicios de bienes públicos en barrios o zonas específicas de la ciudad, y como complemento de este esfuerzo los vecinos se sientan motivados para mejorar su cumplimiento con impuestos

³ Esto puede encontrarse en un trabajo pionero en el que se utilizaron métodos de precios hedónicos para poder evaluar, por ejemplo, el impacto de la contaminación del aire: Ridker (1967) y Ridker y Henning (1967). Chay y Greenstone (2005) proporcionan un método más actualizado sobre el mismo tema tomando en cuenta problemas identificados. Otra área en la que se utiliza ampliamente el método de precios hedónicos es para calcular el valor de la calidad de las instituciones educativas. En Kain y Quigley (1975) y Li y Brown (1980) se presentan los primeros trabajos para Estados Unidos. Para estimaciones más recientes véanse Black (1999), Clapp y Ross (2002), y Bayer, McMillan y Ferreira (2003).

⁴ Roback (1982) y Blomquist, Berger y Hoehn (1988) utilizan métodos de precios hedónicos para estimar el valor implícito de los servicios locales.

⁵ Esta pregunta también puede aplicarse a una dimensión específica de satisfacción con la vida como la satisfacción de un individuo respecto de su casa.

⁶ Para la aplicación de otros problemas económicos como los costos del desempleo, la relación de compensación inflación-desempleo, volatilidad y desigualdad macro véanse Clark y Oswald (1994), Di Tella, MacCulloch y Oswald (2001), Wolfers (2003), y Alesina, Glaeser y Sacerdote (2001), respectivamente.

municipales como el Impuesto Único sobre Bienes Inmuebles (Predial), como se discutió en Lora (2010).

Precio de los beneficios utilizando un análisis de precios hedónicos

De acuerdo con Blomquist, Berger y Hoehn (1988), el precio implícito del beneficio está compuesto por dos factores: i) la suma del diferencial de los gastos de la tierra, y ii) lo negativo del diferencial del salario. Se intuye que cuando hay un incremento en la cantidad de beneficios en el vecindario, las personas se mudan al mismo, lo que llevará a un aumento de la demanda de viviendas y por consiguiente elevará los alquileres. No obstante, la oferta laboral se incrementará y los salarios disminuirán. Las personas se mudarán, hasta que el pago extra (el aumento en los gastos de la casa más la reducción de salarios) sea igual a la cantidad adicional de beneficios. Dado que este análisis se enfoca en la ciudad de Guatemala, es probable que las personas trabajen en un vecindario y vivan en otro. Con esto se entiende que en una ciudad los beneficios en los vecindarios no afectan los salarios.⁷

El equilibrio del cambio en los gastos de la vivienda se representa por $h_k(dp_k/da_k)$, donde h_k representa la cantidad que las familias consumen en la vivienda y (dp_k/da_k) representa el cambio en el precio en equilibrio debido al cambio en los beneficios. Por lo tanto, podemos representar el precio implícito del beneficio en el vecindario k de la siguiente forma:

$$f_k^h = h_k(dp_k/da_k) \quad (1)$$

Para calcular el precio del beneficio, se estima cómo los gastos de la vivienda cambian con la cantidad de beneficios. Se utiliza una especificación logarítmica:

$$\ln(Y) = b_0 + \sum_{i=1}^n b_i X_i + \varepsilon \quad (2),$$

La encuesta proporciona información sobre el alquiler para las personas que de hecho alquilan una casa. Además, para el propietario de la casa, existe información sobre cuánto puede cobrar por el alquiler de la misma.

Probamos los resultados utilizando únicamente casas alquiladas y el dinero que espera recibir el propietario en concepto de renta. En el primer caso, tratamos esto como un mecanismo de selección endógeno que puede afectar potencialmente nuestras estimaciones. Ya que estimamos el precio implícito para el índice, esto puede afectar nuestros resultados y producir precios inadecuados de beneficios. Luego, como sugiere Heckman (1979), hicimos la prueba por selección de muestra pero el efecto no fue significativo. En el segundo caso, incluimos una variable dicotómica para aquellas casas que están alquiladas, a fin de reducir la posible percepción de la tendencia de los propietarios de las casas.

⁷ En Costa Rica, por ejemplo, se muestra que dentro de San José no hay correlación entre los salarios y los beneficios, pero estos sí están correlacionados a lo largo de las ciudades como lo sugiere la teoría (Hall, Robalino y Madrigal, 2010). De acuerdo con el estudio del Centro de Investigación de la Universidad de San Carlos (2008:19), durante el periodo de 1986 a 2007 se reportó un crecimiento de las municipalidades conurbadas a la ciudad de Guatemala (Mixco, Villa Nueva, Chinnautla, San Miguel Petapa, Santa Catarina Pinula, Amatitlán, y San Juan y San Pedro Sacatepéquez), que se han convertido en ciudades dormitorio de la ciudad de Guatemala.

Con el uso de una especificación logarítmica, se obtiene el precio implícito estimado mediante la siguiente ecuación:

$$f_k^h = b\bar{r}(1),$$

donde $\bar{r}$ es la media de la muestra de los alquileres mensuales.⁸ Esta es la ganancia promedio que obtiene un hogar al utilizar una unidad adicional del beneficio por un mes.

Uno de los principios que está detrás de la estimación es que los precios de venta, o de alquiler, de las viviendas de una ciudad constituyen una síntesis de los atributos o características de la vivienda y del vecindario donde se encuentra. Los precios de la vivienda son, entonces, una *proxy* de la calidad de la vida urbana en un barrio o zona de la ciudad (Bonet, Zapata y Rueda, 2012:13).

Análisis de satisfacción de vida

Un ejercicio similar puede llevarse a cabo utilizando el enfoque de satisfacción de vida. De acuerdo con van Praag y Ferrer-i-Carbonell (2004), y van Praag y Baarsma (2005), se utiliza una escala del 0 al 10 para preguntar explícitamente qué tan satisfechas están las personas con sus vidas. Los criterios utilizados para determinar la escala de satisfacción fueron los siguientes: 1) distancia a la estación de bus más cercana, 2) miembros del hogar victimizados y robos en la casa en los últimos 12 meses, 3) falta de servicio de recolección de basura, 4) vivir frente a una calle pavimentada y 5) casas dañadas por inundaciones. Con un análisis de regresión, se puede explicar la respuesta (o el logaritmo de la respuesta) utilizando el ingreso (I), las características demográficas del entrevistado (x) y los beneficios que disfruta en el vecindario (a). Posteriormente se estima la siguiente ecuación:

$$\ln(s_{ik}) = \beta_0 + \beta_1 x_{ik} + \beta_2 \ln(Income_i) + \beta_3 \ln a_k + \varepsilon_i$$

Luego de estimar cómo cada una de estas variables explica la satisfacción de vida, se calculó la compensación necesaria en el ingreso para mantener el mismo nivel de satisfacción si se reduce una unidad (o un 1%) de los bienes públicos. En otras palabras, el precio lo proporcionará la siguiente ecuación:

$$v(I_i, x_{ik}, a_k) = v(I_i - f_k^s, x_{ik}, a_k + 1)$$

$$\beta_2 \ln(Income_i) + \beta_3 \ln a_k = \beta_2 \ln(Income_i - f_k^s) + \beta_3 \ln(a_k + 1)$$

Donde f_k^s es el precio del beneficio estimado mediante el enfoque de satisfacción de vida. Al deducir f_k^s obtenemos:

$$f_k^s = \bar{y} \left(1 - \left(\frac{a}{a-1} \right)^{\frac{\beta_3}{\beta_2}} \right) \quad (2),$$

⁸ En el caso de los propietarios de las casas, corregimos los alquileres estimados utilizando el porcentaje estimado, en el que los propietarios sobrestiman los alquileres obtenidos en la regresión.

Donde $\bar{y}$ es el ingreso mensual promedio.⁹

Los criterios utilizados para medir beneficios de forma objetiva fueron: 1) el promedio de educación en el vecindario, 2) la cobertura del servicio de recolección de basura privado del censo 2002 (último censo nacional, pero la situación de la ciudad no ha cambiado significativamente dado su alto nivel de urbanización), 3) información geo-referenciada proporcionada por el Departamento de Urbanística de la Municipalidad de Guatemala, 4) los homicidios por cada 1.000 habitantes, 5) la disponibilidad de hospitales, 6) plazas, parques, museos, teatros, restaurantes, centros comerciales en la delegación, 7) la distancia a plazas, espacios peatonales, parques, instalaciones deportivas, centros comerciales y 8) el promedio de cuestiones pendientes en el vecindario. Los datos se suman a partir de un nivel individual por zona de la ciudad.

De acuerdo con van-Praag y Baarsma (2005), el precio total de un beneficio se obtiene de la suma de los precios encontrados mediante la metodología de precios hedónicos y el precio estimado por el enfoque de satisfacción de vida. Muchos mercados inmobiliarios son imperfectos y las personas no logran obtener servicios similares en la ciudad. Por lo tanto, las metodologías de precios hedónicos pueden proporcionar únicamente una respuesta parcial del valor de un beneficio. Estas fricciones conllevan diferencias en los niveles de utilidad que generan los servicios en los vecindarios y sus costos respectivos. Estas diferencias pueden utilizarse para el enfoque de satisfacción de vida para estimar la parte que la fijación de precios hedónicos ignora.

4. Características socioeconómicas de la ciudad sobre la base de la encuesta de percepción de calidad de vida

Dada la riqueza de la información conseguida a través de la encuesta de opinión pública, a continuación presentamos datos y resultados importantes (véase el cuadro 2) que nos ayudan a conocer las características de los residentes de la ciudad de Guatemala:

- Los encuestados que cuentan con empleo reciben un ingreso promedio de GTQ5.056 (aproximadamente US\$640).
- El 61% de los hogares entrevistados reporta ingresos que lo califican como pobre, mientras que un 23% reporta ingresos propios de clase media baja, y el 16% de clase media alta.
- Alrededor del 42% de las personas encuestadas corresponde al género femenino y el 54% al estado civil casado.
- El número promedio de personas por hogar es 4,54.
- El porcentaje de individuos que cursó la escuela primaria es 67% y un 20% cuenta con un título universitario.
- La calidad de la vivienda fue una variable desarrollada por la Dirección de Urbanística de la Municipalidad de Guatemala, que calificó la calidad de la vivienda en cada delegación en una escala de 0 a 10. El resultado promedio en esas delegaciones fue 6,04. Dentro de la muestra, el 59% es propietario del lugar

⁹ Nótese que en el caso donde $v(I_i, x_{ik}, e^{a_k}) = v(I_i - f_k^s, x_{ik}, e^{a_k+1})$, el precio será denotado por $f_k^s = \bar{y} \left(1 - e^{-\frac{\beta_3}{\beta_2}}\right)$.

donde vive, y alrededor del 40% paga en promedio GTQ1.100 de alquiler por su vivienda, lo que equivale aproximadamente a US\$140.

- El promedio del tamaño de las viviendas es 132 m²; aproximadamente el 70% tiene pisos cerámicos o de madera y casi el 95% está conectada al sistema de alcantarillado de la ciudad. Por último, la encuesta muestra que el 83% de las viviendas tiene acceso a agua.
- Los encuestados han vivido en su casa actual alrededor de 220 meses, que son aproximadamente 18 años. El promedio de personas que vive en estas casas es aproximadamente 4,54; y en promedio, hay dos niños por hogar.
- Alrededor del 69% de los hogares encuestados utiliza el transporte público, lo cual incluye el Transmetro y otros servicios de transporte público conocido como “tomates”.
- Alrededor del 58% de los hogares entrevistados utiliza el Transmetro y en la escala de 0 (muy malo) a 10 (muy bueno) califican el servicio con un promedio de 8,18.
- En movilidad urbana, la encuesta reporta que los usuarios del transporte público se dirigen mayoritariamente al Centro Histórico que abarca las zonas adonde se ubican las oficinas de gobierno nacional, municipal y la mayoría de las instituciones del Estado, y a la zona 12, donde hay un uso mixto de la tierra entre oficinas de empresas privadas y residencias de lujo.
- En las zonas 2, 5, 7, 19 y 21 reportan que la basura no se recoge y se acumula para la quema en lotes baldíos y espacios públicos en el vecindario.
- Solo un 13% de los hogares entrevistados reporta que sus viviendas han sufrido daños por lluvias e inundaciones.

Cuadro 1
Población y muestra estadística por zona de la ciudad encuestada

Código	Sector de la Ciudad	Población	Encuestas	% muestra
1-2	zona 18	58,723	211	13.15%
2-3	zona 21	78,415	705	43.95%
3-1	zona 7	53,004	160	9.98%
5-1	zona 5	59,735	202	12.59%
5-2	zona 5	16,191	50	3.12%
6-1	zona 19	24,664	80	4.99%
8-2	zona 13	8,226	41	2.56%
9-2	zona 4 (Cantón Exposición)	1,684	9	0.56%
9-4	zona 9 (7ª. Avenida)	1,764	10	0.62%
9-6	zona 10	3,180	10	0.62%
10-1	zona 2 (Finca El Zapote)	18,748	61	3.80%
10-2	zona 1 (Centro Histórico)	12,447	40	2.49%
10-3	zona 1 (Centro Histórico y Centro Cívico)	7,745	25	1.56%

Fuente: Fundesa (2010).

Cuadro 2
Estadísticas descriptivas individuales, familiares y de vivienda de la encuesta para la ciudad de Guatemala

Variable	Observaciones	Media	Error estándar
Variables subjetivas			
Satisfacción de vida	1.608	6,18	0,044
Satisfacción con la vivienda	1.608	8,51	0,045
Satisfacción con el vecindario	1.608	7,82	0,049
Satisfacción con la seguridad del vecindario	1.607	5,79	0,064
Satisfacción con la ciudad	1.607	7,59	0,046
Satisfacción con la salud	1.593	6,76	0,061
Satisfacción con la educación	796	8,48	0,061
Satisfacción con el sistema de transporte	1.591	4,49	0,061
Características individuales			
Ingresos	1.304	50,56	272
Edad	1.608	42,00	0,407
Sexo	1.656	0,42	0,012
Casados	1.656	0,54	0,012
Divorciados	1.656	0,01	0,003
Viudos	1.656	0,07	0,006
Escuela primaria	1.654	0,26	0,011
Escuela secundaria	1.654	0,16	0,011
Escuela secundaria avanzada	1.654	0,31	0,011
Grado universitario	1.654	0,20	0,010
Propietario de vehículo	1.656	0,246	0,011
Características de la vivienda			
Calidad de la vivienda	1.579	6,04	?
Propietario de la vivienda	1.656	0,59	0,012
Vivienda alquilada*	616	1,100	33

Tamaño de la vivienda	1.510	132	32,561
Habitaciones	1.608	5,8	0,065
Pisos de concreto	1.656	0,23	0,01
Pisos de madera	1.656	0,00	0,001
Pisos de tierra	1.656	0,02	0,003
Otros tipos de piso	1.656	0,01	0,003
Depósito de aguas residuales	1.656	0,01	0,003
Letrina con desagüe	1.656	0,01	0,002
Drenajes/sin drenajes	1.656	0	0,001
Agua en la vivienda	1.656	0,83	0,009
Características de la familia			
Tiempo de vivir en la casa (meses)	1.603	220	4,797
Número de hijos	1.608	2,04	0,037
Promedio de habitantes/casa	1.608	4,54	0,048

Fuente: Cálculos propios con datos de la Base de Calidad de Vida de Fundesa y la Municipalidad de Guatemala.

*Para quienes pagan alquiler.

5. ¿Impacta el nivel de ingreso en la satisfacción con la calidad de vida?

La ausencia de políticas de ordenamiento territorial dio paso a la dispersión de la población en el área metropolitana central, cuyo centro es la ciudad de Guatemala. El estudio del Centro de Investigación de la Universidad de San Carlos (2008) asocia esta dispersión con la desigualdad de ingresos, ya que más de la mitad de la población opera en actividades de la economía informal. Para discernir si la desigualdad de ingresos de los hogares tiene un impacto en la percepción de la calidad de vida, se midió el coeficiente de Gini de los hogares de la ciudad, basada en la muestra de hogares encuestados (véase el cuadro 3).

Para explorar a fondo los niveles de desigualdad entre los ingresos y la satisfacción en la ciudad, en el cuadro 3 se presentan dos curvas de Lorenz que muestran claramente que la distribución de ingresos en la ciudad de Guatemala es desigual. El coeficiente de Gini asociado al ingreso en la ciudad es de 0,40, pero cuando se mide la calidad de vida, las respuestas tienden a distribuirse más equitativamente. El coeficiente de Gini, presentado en el cuadro 3, asociado a la calidad de vida para las mismas observaciones es solo 0,15. Esto sugiere que los niveles de ingreso en la ciudad de Guatemala no afectan la percepción de la calidad de vida de las personas, aunque puede haber otros factores que sí influyen en el reporte de la calidad de vida.

Luego se analizó si existían diferencias en la distribución de las respuestas sobre la satisfacción en las diferentes áreas, y se encontró que las dimensiones en las cuales las personas presentan respuestas más desiguales abarcan el sistema de transporte, la seguridad del vecindario y la salud, con coeficientes de Gini de 0,30; 0,25 y 0,20, respectivamente. Al examinar cómo se proveen los servicios de transporte en la ciudad, queda claro que los hogares con ingresos bajos utilizan el servicio público tradicional, que si bien es barato se caracteriza por acusar problemas de seguridad, y no es cómodo. La dispersión de la ciudad ha implicado la segmentación de barrios; la encuesta de percepciones indica que a mayor nivel de ingresos mayor es la satisfacción con la seguridad, ya que los barrios de mayores ingresos de la ciudad son cerrados y tienen seguridad privada. Y en el caso de los servicios de salud, el sector público que tiende a atender a los hogares con bajos ingresos carece de insumos, espacio y tiempo para proveer mejores servicios a la ciudadanía.

Cuadro 3
Desigualdad entre el ingreso y la satisfacción

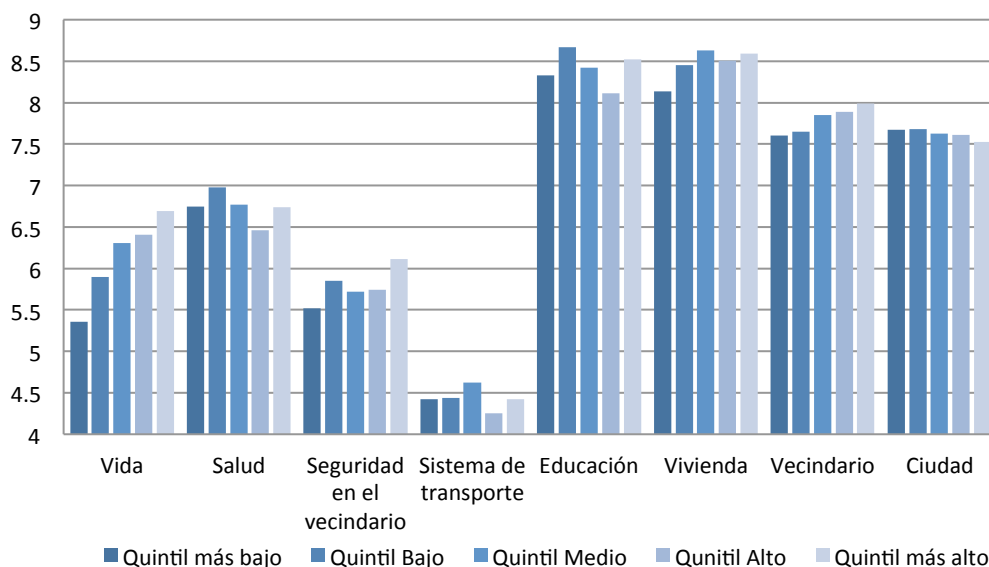
Variables subjetivas	Media	Coefficiente de Gini
Satisfacción de vida	6,18	0,15
Satisfacción con la vivienda	8,51	0,10
Satisfacción con el vecindario	7,82	0,13
Satisfacción con la seguridad del vecindario	5,79	0,25
Satisfacción con la ciudad	7,59	0,13
Satisfacción con la salud	6,76	0,20
Satisfacción con la educación	8,48	0,10
Satisfacción con el sistema de transporte	4,49	0,30
Ingreso	5.055,8 1	0,40

Fuente: Cálculos propios con datos de la Base de Calidad de Vida de Fundesa y la Municipalidad de Guatemala.

A pesar de las diferencias en la distribución entre los ingresos y la calidad de vida reportada, existe una fuerte asociación entre estas variables. Se dividieron las respuestas para cada área de satisfacción por quintiles de ingreso, y se encontraron las siguientes asociaciones para algunas dimensiones:

- La satisfacción de vida aumenta cuando aumentan los ingresos.
- La satisfacción con el vecindario aumenta cuando aumentan los ingresos.
- La percepción sobre la seguridad del vecindario mejora con los ingresos, aunque en menor escala que en las dimensiones anteriores.
- La satisfacción con la vivienda mejora con los ingresos, y es claro que los tres quintiles superiores reportan significativamente más satisfacción que los dos inferiores.

Gráfico 1
Áreas de satisfacción por cuartiles de ingresos



Fuente: Elaboración propia con datos de la Base de Calidad de Vida de Fundesa y la Municipalidad de Guatemala.

6. Resultados de la aplicación del modelo de satisfacción

Según los resultados del modelo que se muestran en el cuadro 4, la edad y el sexo son características importantes para determinar satisfacción con la calidad de vida. El modelo de asociación estadística es más fuerte para quienes tienen educación secundaria avanzada y universitaria. Poseer una casa propia es una variable que está positivamente correlacionada con la percepción sobre la satisfacción de vida. Estar casado también está asociado significativamente con satisfacción.

La falta del servicio de recolección de basura está fuertemente asociada con bajos niveles de calidad de vida. Además, el estudio muestra que mientras más amplia sea la cobertura del servicio de recolección de basura, mayor será el nivel de calidad de vida reportado. Esto hace evidente que suministrar servicios de recolección de basura adecuados no solo aumenta la calidad de vida de quienes se benefician directamente, sino también de quienes viven en el mismo vecindario.

Estar cerca de un área peatonal parece aumentar significativamente la calidad de vida reportada. Sin embargo, vivir cerca de una instalación deportiva parece disminuir la calidad de vida, probablemente debido a los incidentes de violencia que ocurren en canchas o estadios de fútbol.

A continuación se exhiben resultados estadísticamente importantes que son consistentes con la teoría de economía urbana, y que por tanto podrían considerarse como insumos de política pública:

- (1) Las mujeres tienden a percibir de forma más negativa la satisfacción reportada con la vivienda y la ciudad.
- (2) Las personas propietarias de una vivienda reportan mayor satisfacción con la vivienda que aquellos que alquilan.
- (3) Los hogares con más niños tienden a reportar una menor satisfacción con la ciudad.
- (4) Los robos disminuyen considerablemente la satisfacción con el vecindario, pero no están asociados con la satisfacción con la ciudad ni con la vivienda.
- (5) La distancia a la parada del bus es negativa y significativa para los tres cuartiles más bajos, pero para el cuartil más alto los efectos no son significativos.
- (6) Los daños extremos por precipitación están asociados significativa y negativamente a la satisfacción con la vivienda, el vecindario y la ciudad.
- (7) La fracción de casas con servicios privados de recolección de basura dentro del vecindario en 2002 aumentó significativamente la satisfacción con el vecindario. Es muy probable que las preferencias de un bien público varíen según las características individuales y las condiciones socioeconómicas.

Cuadro 4
Regresiones de satisfacción

Parámetro	Vida	Vivienda	Vecindario	Ciudad
Ln ingresos	0,11***	0,02	0,04	0,01
Edad	-0,02**	0,01	0,01	0,00
Edad ²	0,00	0,00	0,00	0,00
Sexo	-0,06***	-0,04*	0,01	-0,04*
Escuela primaria	0,03	-0,07	0,01	0,02
Escuela secundaria	0,07	-0,02	0,01	0,02
Escuela secundaria avanzada	0,10*	-0,01	-0,02	0,04
Grado universitario	0,09	-0,03	0,00	0,04
Casados	0,06**	-0,02	-0,01	0,00
Viudos	0,06	-0,02	0,10	0,05
Divorciados	0,09	-0,06	-0,16	0,07
Vivienda propia	0,05**	0,10***	-0,01	-0,02
Propietario de vehículo	0,07**	0,00	0,01	0,00
Promedio de habitantes/casa	-0,01	0,01	0,02*	0,01*
Número de hijos	0,00	-0,01	-0,01	-0,02*
Distancia a la parada del bus (en minutos)	0,00	0,00	0,00	0,00
Promedio de educación en el vecindario	0,02	0,00	0,03	0,00
Miembros del hogar victimizados	-0,01	0,01	-0,12***	-0,03
Robos a la casa	0,03	-0,06*	-0,10**	-0,01
Falta de servicios de recolección de basura	-0,13*	-0,01	-0,05	-0,04
Daños por precipitaciones	-0,05*	-0,12***	-0,10***	-0,08***
Promedio de habitantes/habitación	-0,01	-0,05	-0,09**	-0,02

Calidad de la vivienda	-0,01	-0,02	-0,02	-0,01
Cobertura de servicio privado de recolección de basura 2002	0,00*	0,00	0,00**	0,00
Crimen (homicidios p/1000 hab.)	-0,02	0,02	0,01	0,00
Hospitales	-0,02	0,03	-0,12	-0,09
Plazas	-0,21	-0,04	0,53*	0,31
Parques	-0,03	0,01	-0,05	0,01
Museos	-0,05	0,04	-0,17**	0,00
Teatros	0,01	0,00	0,00	0,02
Restaurantes	0,02	0,01	0,01	0,00
Centros comerciales	-0,04	-0,01	0,01	0,04
Ln distancia a las plazas	-0,01	0,01	0,03	0,05**
Ln distancia a parques	0,00	0,00	-0,01	0,00
Ln distancia a restaurantes	0,00	0,00	0,00	0,00
Ln distancia a áreas peatonales	-0,05*	-0,01	0,01	-0,04*
Ln distancia a centros comerciales	0,00	-0,01	0,00	0,00
Ln distancia a instalaciones deportivas	0,05***	-0,01	-0,02	-0,02
Pendientes	0,00*	0,00	0,00	0,00
Constante	1,16***	2,06***	1,63***	1,77***
Observaciones	955	955	953	954

Fuente: Cálculos propios con datos de la Base de Calidad de Vida de Fundesa y la Municipalidad de Guatemala.

Notas: *, ** y *** indican niveles de significancia de 90%, 95% y 99%, respectivamente.

7. Resultados de la aplicación del modelo de precios hedónicos

Los resultados en el cuadro 5 indican que los hogares dueños de una propiedad tienden a reportar aproximadamente un 8% más del valor del alquiler real del mercado. La renta se ve afectada por el tamaño en metros de la vivienda, la cantidad de habitaciones y áreas de estacionamiento, así como por la calidad de la casa. El promedio de personas por habitación en el vecindario está asociado inversamente con los alquileres.

Cuadro 5
Regresiones de precios hedónicos

Variable	Todos	Arrendatarios	Q1	Q2	Q3	Q4
Tamaño de la vivienda	0,00***	0,00*	0,00	0,00	0,00	0,00***
Habitaciones	0,07***	0,09***	0,07***	0,04**	0,07***	0,04**
Pisos de concreto	-0,16***	-0,13**	-0,08	-0,13*	-0,15**	-0,18*
Pisos de madera	-0,34	-1,27***	-0,16	-1,35***	0,57	-
Pisos de tierra	-0,72***	-0,72***	-0,70***	-0,71***	-0,99***	-0,30
Otros tipos de piso	-0,03	-0,17	-0,59**	0,19	0,21	0,28
Depósito de aguas residuales	0,06	0,02	0,24	-0,06	0,02	0,12
Letrina con desagüe	-0,10	0,10	0,41	0,00	-0,52	0,00
Drenajes/sin drenajes	-0,21	-0,10	0,12	0,09	-0,33	-0,63
Agua en la vivienda	-0,06*	-0,09	0,10	-0,23***	-0,05	0,06

Áreas de estacionamiento	0,08***	0,10***	0,14**	0,10*	0,13***	0,02
En calle pavimentada	0,12	0,27**	0,29**	0,33*	-0,25	-0,76***
Tiempo de vivir en la casa (meses)	0,00**	-	0,00	0,00**	0,00**	0,00
Paga alquiler por la casa	-0,08*	-	-0,19**	-0,04	-0,01	0,04
Tiempo de vivir en la casa (meses)* Alquila	-0,00***	-	0,00	0,00***	0,00	-0,00**
Distancia a la parada del bus (minutos)	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,00
Educación en el vecindario	-0,01	0,01	-0,04	0,01	-0,02	-0,22***
Robos a la casa	0,00	0,02	-0,08	-0,04	0,07	-0,22*
Servicio de recolección de basura	-0,28***	-0,21	-0,17	-0,19	-0,23	0,00
Daños por precipitación	0,02	0,10*	0,12**	-0,05	0,15**	-0,07
Promedio de habitantes/habitación	-0,07*	-0,12*	-0,04	-0,08	-0,06	-0,06
Calidad de la vivienda del vecindario	0,06**	0,05	0,09*	0,09	0,03	0,05
Cobertura de servicio privado de recolección de basura 2002	0,00*	0,00**	0,00	0,00	0,00	0,00**
Crimen (homicidios p/1.000 hab.)	-0,05*	-0,04	-0,12**	-0,08	-0,07	-0,04
Hospitales	0,14	0,07	0,30	0,21	0,14	-0,07
Plazas	-0,56	-0,65	-	-	-1,48	-
Parques	0,15***	0,22***	0,35***	0,14	0,10	0,18*
Museos	0,26***	0,24**	-0,21	0,55***	0,14	0,17
Teatros	0,10**	0,13	0,02	-0,03	0,11	0,21**
Restaurantes	-0,05	-0,04	-0,11*	-0,03	0,00	-0,01
Centros comerciales	0,08	0,05	1,23	0,00	0,87	2,58**
Ln distancia a las plazas	-0,08**	-0,06	-0,10	-0,06	-0,13*	-0,15*
Ln distancia a parques	0,02***	0,03***	0,05***	0,03*	0,02	0,02*
Ln distancia a restaurantes	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Ln distancia a pasos y pedales	0,04	0,05	-0,06	-0,01	0,11*	-0,04
Ln distancia a centros comerciales	0,01	0,00	0,09	0,01	0,06	0,20**
Ln distancia a instalaciones deportivas	-0,06**	-0,10***	-0,07	0,01	-0,08*	-0,05
Pendientes	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,03***
Constante	7,08***	6,52***	6,51***	6,65***	7,54***	8,40***
Observaciones	1.261	534	312	236	301	222
R-cuadrado	0,42	0,42	0,52	0,45	0,45	0,44

Fuente: Cálculos propios con datos de la Base de Calidad de Vida de Fundesa y la Municipalidad de Guatemala.

Notas: *, ** y *** indican niveles de significancia de 90%, 95% y 99%, respectivamente.

Se encuentra que la disponibilidad de parques, teatros y museos tiene efectos positivos en los alquileres. También se evidencia que el valor de los alquileres aumenta si la casa está ubicada frente a una calle pavimentada y que la valoración que los propietarios dan a la calidad de la vivienda del vecindario y al servicio de recolección de basura es mayor que la de los

arrendatarios. Esto es consistente con la idea de que al dueño de una propiedad le importa valorizar su activo y que genere plusvalía.

Se observó que algunos de los beneficios parecen no afectar significativamente el promedio de los precios de las viviendas o la calidad de vida de forma global. Estos beneficios son: la distancia a las paradas de bus, el promedio de la educación del vecindario, los robos recientes a la casa, y la disponibilidad de hospitales, plazas, restaurantes y centros comerciales en el vecindario.

Además se halló que los beneficios que afectan solo al mercado inmobiliario son: el promedio de personas que viven en una habitación en el vecindario, como variable sustitutiva de estatus socioeconómico; la calidad de la vivienda del vecindario; el nivel de criminalidad en términos de homicidios por cada 1.000 habitantes; la disponibilidad de parques, museos y teatros en el vecindario; la cercanía a plazas y la distancia a parques. Existen otros beneficios que solo afectan la satisfacción de vida, pero no el mercado inmobiliario. Estos son: los daños por fuertes lluvias y la cercanía a áreas peatonales.

Los servicios de recolección de basura parecen ser de gran importancia para los residentes del municipio de Guatemala. El valor del alquiler de las unidades habitacionales que carecen del servicio de recolección de basura asciende a GTQ371 (US\$46), es decir que es más bajo que el de las unidades habitacionales similares que sí cuentan con dicho servicio. Además, en términos de la calidad de vida, el resultado del ejercicio de valoración indica que los hogares valoran el servicio de recolección de basura en GTQ11.548 (US\$1.450) al mes. La cobertura del servicio privado de recolección de basura en el vecindario afecta significativamente el alquiler de las viviendas y la calidad de vida. Existe una relación directamente proporcional entre una mayor cobertura del servicio y el bienestar en el vecindario. Así, un 1% adicional de cobertura del servicio privado en el vecindario representa un aumento en el valor de la vivienda de GTQ56 (US\$7,5) por vivienda.

Los daños causados a las viviendas por las precipitaciones son altamente importantes en términos de calidad de vida. Las viviendas que fueron afectadas por condiciones climáticas extremas en el último año percibieron, en promedio, una disminución en el bienestar equivalente a GTQ2942 (US\$313) al mes.

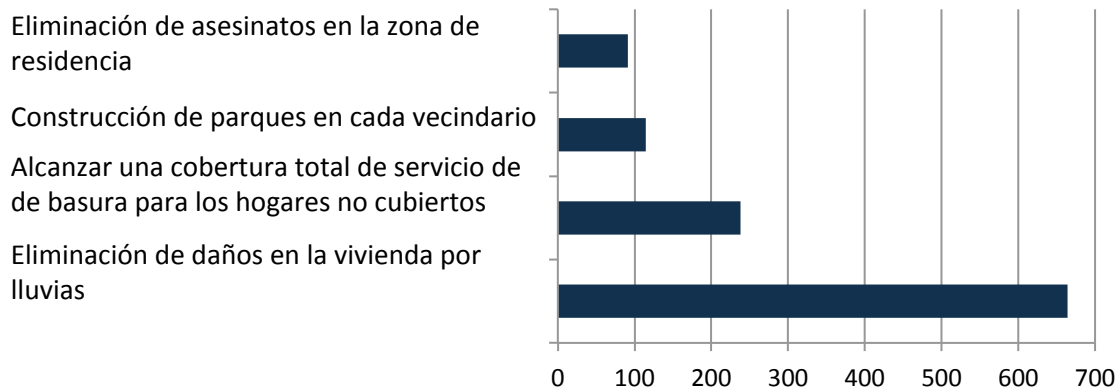
No obstante, los parques, los museos y los teatros tienen un efecto positivo y significativo en los alquileres. La disponibilidad de un parque en una delegación se traduce en GTQ191 (US\$24) en alquileres por mes. Por último, los alquileres tienden a disminuir de acuerdo con la distancia a las plazas, y aumenta según la distancia a las instalaciones deportivas en las cuales se producen incidentes de violencia, especialmente estadios de fútbol.

Los daños por precipitaciones se valoran en términos relativos muy parecidos en los cuartiles por ingresos. En comparación con el cuartil más alto, el más bajo valora los parques casi tres veces más en porcentaje de acuerdo con su ingreso.

En el gráfico 2 se compara la importancia de abordar los temas relacionados con beneficios (males) específicos. Se puede observar que el esfuerzo para solucionar los daños sufridos a causa de las precipitaciones aumentaría considerablemente su bienestar. La solución del problema del servicio de recolección de basura generaría más bienestar que otro tipo de iniciativas, ceteris paribus.

Gráfico 2

Promedio de contribución monetaria mensual a la calidad de vida por hogar cuando se aborda completamente uno de los siguientes problemas, a partir de las condiciones actuales



Fuente: Elaboración propia con datos de la Base de Calidad de Vida de Fundesa y la Municipalidad de Guatemala.

El cuadro 6 presenta la importancia que tienen estos problemas por zonas de la ciudad. Esto puede proporcionar una idea de hacia dónde debe enfocar el gobierno sus esfuerzos a fin de abordar estos problemas. Se puede observar que:

- Los residentes de las zonas 21 y 7 se beneficiarían significativamente con la construcción de parques.
- La eliminación del crimen, en términos de homicidios, beneficiaría a los residentes de las zonas 21 y 5.
- Las áreas con mayor beneficio al abordar la cobertura del servicio de recolección de basura serían las zonas 7 y 5.
- Solucionar los problemas relacionados con los daños por precipitaciones extremas beneficiaría especialmente a las zonas 21 y 12.

Cuadro 6

Promedio de contribución monetaria mensual a la calidad de vida por hogar cuando se aborda completamente uno de los siguientes problemas, a partir de las condiciones actuales por zonas de la ciudad

Problemas identificados	Zona 5	Zona 6	Zona 7	Zona 12	Zona 18	Zona 21
Eliminación de daños en la vivienda por lluvias						
Valor en quetzales	559,00	500,16	382,47	588,42	441,32	1.059,16
Alcanzar una cobertura total del servicio de basura para los hogares no cubiertos						
Valor en quetzales	381,39	59,59	595,93	95,35	95,35	95,35
Eliminación de asesinatos en la zona de residencia						
Valor en quetzales	115,77	68,21	76,35	27,54	78,23	150,82
Construcción de parques en cada vecindario						
Valor en quetzales	126,35	78,49	134,00	82,32	89,97	147,40
valores totales	1.182,51	706,45	1.188,75	793,62	704,86	1.452,73

Fuente: Elaboración propia con datos de la Base de Calidad de Vida de Fundesa y la Municipalidad de Guatemala.

8. Conclusiones: implicaciones de política pública

Desde 1950 la ciudad de Guatemala ha emprendido varios procesos con una visión destinada a ir ajustando la forma en la que planifica y se organiza para la producción y provisión de servicios a los vecinos. El Plan Guatemala 2020 contiene los principios organizacionales, los instrumentos que guiarán el crecimiento y la administración del territorio, de las finanzas públicas, y las inversiones prioritarias. La creación de un plan de ordenamiento territorial y la implementación del Transmetro han sido hitos fundamentales para la administración municipal. Un paso clave dado por la municipalidad en los últimos dos años ha sido el proceso de desconcentración administrativa a través de la creación de alcaldías auxiliares, la más importante de las cuales es la Regencia Norte, que incluye zonas populosas y de ingresos bajos como las zonas 17, 18, 24 y 25.¹⁰

Los resultados de la encuesta de opinión pública y del ejercicio de precios hedónicos muestran un punto común: el suministro del servicio de recolección de basura está asociado significativamente con la satisfacción de vida. La falta de recolección de los desechos sólidos afecta el precio de los bienes y tiene un impacto en la calidad de vida del hogar y del vecindario. Según el estudio de precios hedónicos, la zona 7 es la que más padece este problema, y está dispuesta a pagar por mejorar el servicio (GTQ595, cifra equivalente a US\$79). El estudio muestra que el aumento de la oferta de servicios de recolección de basura mejoraría la calidad de vida y el valor de las propiedades en las zonas 7 y 5. La encuesta de opinión reporta que en las

¹⁰ Véase el mapa 1 en el anexo para ubicar zonas de la ciudad.

zonas 2, 5, 7, 19 y 21 hay una menor calidad en el servicio la recolección de desechos sólidos y además se realiza la quema de basura, lo cual tiene un impacto en la calidad del aire y por ende trae enfermedades respiratorias a los vecinos. La provisión del servicio de recolección de desechos sólidos es privada y por lo tanto responde a la lógica de que se le sirve a aquellas zonas o barrios que tengan la capacidad de hacer el servicio rentable para el proveedor. Los resultados indican claramente que existe una oportunidad para generar una política pública municipal en las zonas 2, 5, 7, 19 y 21 que permita que la municipalidad se asocie con empresas privadas a fin de proveer el servicio, o que, a través de los comités únicos de barrio (CUB),¹¹ organice cooperativas locales que puedan recoger los desechos sólidos y coordinar el traslado de los mismos al relleno sanitario de la ciudad con el apoyo de la municipalidad. El hecho de que la municipalidad se haya desconcentrado en alcaldías auxiliares en el territorio permitiría proveer servicios o soluciones de servicios específicas, hechas a la medida, para cada zona o barrio en el tema de la recolección de desechos sólidos.

Otra cuestión básica detectada tanto por la encuesta de opinión pública como por el estudio es el tema de la seguridad ciudadana. Las víctimas de robo reportaron niveles de satisfacción con la vivienda y el vecindario significativamente más bajos. La mitigación del crimen, especialmente la reducción de homicidios, beneficiaría de forma específica a los residentes de las zonas 21 y 5, aunque también afecta las zonas 6, 7, 12, y 18. Estas zonas son populares y tienen una alta densidad poblacional. Si bien el servicio de seguridad pública no es responsabilidad del gobierno municipal, existen medidas de mitigación que pueden ser implementadas por la municipalidad, por ejemplo: 1) invertir en la iluminación de espacios públicos; 2) instalar cámaras que puedan monitorear eventos en la vía pública a fin de coordinar acciones de mitigación y control con el Ministerio de Gobernación y la Policía Nacional Civil; 3) recuperar el espacio público y construir parques que tengan iluminación y promuevan la cohesión social.

Es importante notar que para estas zonas (6, 7, 8, 12, 18, 21), la construcción de parques es una prioridad para aumentar la calidad de vida en el vecindario. El estudio muestra que se valoran otros bienes públicos, tales como la disponibilidad de parques, museos y teatros, y que el crimen y la inseguridad pública barrial afectan dichos valores. Una política pública municipal de generación de parques, cultura y recuperación del espacio público (como lo ha hecho la ciudad de Medellín), combinada con medidas coordinadas con el gobierno central, tendrá impactos en el valor de los inmuebles y en la satisfacción con la calidad de vida en el vecindario.

Si se combinan la política de regeneración urbana y la ya mencionada gestión por resultados de la municipalidad con la desconcentración en alcaldías auxiliares, se podrá contar con los elementos institucionales y organizacionales para generar políticas públicas novedosas y focalizadas en las necesidades específicas de estas zonas. Por ejemplo, se podría introducir una tasa de contribución por servicios para sostener las mejoras de los servicios en zonas específicas de la ciudad, administradas por las alcaldías auxiliares.

Guatemala es uno de los países de la región centroamericana que sufre el impacto de lluvias y tormentas. El estudio muestra que los daños por lluvias están altamente asociados con la satisfacción de vida, y la satisfacción con la vivienda, el vecindario y la ciudad. La solución a los problemas relacionados con los daños por precipitaciones extremas beneficiaría a las zonas 5, 12, y 21. La solución implica realizar inversiones en acueductos y alcantarillados, que son costosos;

¹¹ Los comités únicos de barrio son grupos de vecinos que se organizan para participar con la administración municipal en la solución de problemas del barrio o de la zona adonde residen.

y avanzar en la actualización del catastro y en el registro de las propiedades. Mediante los CUB, las alcaldías auxiliares y la municipalidad de Guatemala podrían dialogar con los vecinos a fin de concertar una forma de pago para el mantenimiento en el tiempo de las obras necesarias y considerar una pequeña contribución por mejoras. Si bien la inversión en las obras, dada su magnitud, tiene que ser financiada por el fondo general de la municipalidad, el mantenimiento de las mismas podría ser financiado por los beneficiarios directos, de forma de evitar comprometer en estas obras específicas al resto de la ciudad. A su vez, dado que este tipo de inversiones valora la propiedad de los vecinos y es un bien público que beneficia a los habitantes de esta zona, es factible lograr una contribución por mejoras. Desde el punto de vista político, esta modalidad serviría para que los vecinos se apropien de la inversión y generen el capital social para su mantenimiento.

Se ha discutido el tema de la desigualdad de ingresos para determinar si tiene un impacto en las percepciones de calidad de vida. El estudio demuestra que no lo tiene, sin embargo sus resultados y la misma encuesta de opinión pública revelan que los temas que se resaltan como los más relevantes (desechos sólidos, inundaciones, inseguridad, ausencia de espacios públicos) afectan a las zonas o barrios de ingresos bajos: zonas 5, 12, 18 y 21. Es importante notar que la zona que tiene el indicador de mayor de calidad de vida es la zona 14 (8,7) (véase el mapa A1 en el anexo), que es la que agrupa a los hogares con mayores ingresos y mayor satisfacción con los servicios municipales y la seguridad pública.

En el caso de la ciudad de Guatemala existen condiciones para que este tipo de estudios pueda ser utilizado en la concepción e implementación de una política pública afinada de acuerdo con las necesidades de cada barrio de la ciudad. Estas condiciones son: 1) la ciudad está dividida en zonas y tiene una base geo-referenciada del equipamiento urbano; 2) se ha aprobado un nuevo plan de ordenamiento territorial; 3) se ha implementado una gestión por resultados; 4) se han creado municipalidades auxiliares para gestionar cada barrio o zona de forma focalizada de acuerdo con las necesidades del vecindario; 5) hay un proceso constante de actualización catastral de la propiedad; 6) se ha modernizado la administración financiera para adecuarla a la gestión por resultados; 7) existe un diálogo con los vecinos a través de los CUB.

Este primer estudio de la región centroamericana, que incorpora la calidad de vida como *proxy* para focalizar la inversión pública y la mejora de los servicios municipales en una ciudad, demuestra que este tipo de análisis es útil y necesario para apoyar a una administración municipal a gestionar qué tipo de inversiones y servicios en el territorio de la ciudad son deficientes y por ende revalorizarán la propiedad y aumentarán la satisfacción con la calidad de vida en el vecindario. Para que este tipo de estudios tenga mayor impacto, se requiere que el gobierno municipal como organización cuente con instrumentos técnicos, personal entrenado, y una capacidad organizacional que le permita desplegarse en el territorio a fin de poder implementar soluciones innovadoras y “a la medida” de las necesidades de un barrio o zona de la ciudad.

Referencias

- Alesina, A., E. Glaeser y B. Sacerdote. 2001. "Why Doesn't the US Have a European-Style Welfare System?" *Brookings Papers on Economic Activity* (otoño):187-278.
- Bayer, P., F. Ferreira y R. McMillan. 2003. "A Unified Framework for Measuring Preferences for Schools and Neighborhoods." Documento de trabajo Núm. 872. New Haven, CT: Economic Growth Center, Yale University.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo). 2008. *Calidad de vida más allá de los hechos*. Serie Desarrollo en las Américas (DIA). Washington, D.C.: BID.
- Blomquist, G. C., M. C. Berger y J. P. Hoehn. 1988. "New Estimates of Quality of Life in Urban Areas." *The American Economic Review*, 78:89-107.
- Bonet, J., J. G. Zapata y F. Rueda. "Calidad de vida urbana e inversiones públicas locales: el caso de Manizales, Colombia". Nota técnica del BID. Washington, D.C.: BID.
- Centro de Investigación de la Universidad de San Carlos. 2008. "Metropolización, conurbación y dispersión. Los municipios del departamento de Guatemala (1986-2007)". Ciudad de Guatemala: Universidad de San Carlos.
- Chay, K. y M. Greenstone. 2005. "Does Air Quality Matter? Evidence from the Housing Market." *Journal of Political Economy*, 113:376-424.
- Clapp, J. y S. Ross. 2002. "Schools and Housing Markets: An Examination of School Segregation and Performance in Connecticut." Documento de trabajo de economía Núm. 200208. Storrs, Mansfield, CT: Universidad de Connecticut. Disponible en http://digitalcommons.uconn.edu/econ_wpapers/200208.
- Clark, A. y A. Oswald. 1994. "Satisfaction and Comparison Income." Documento de trabajo de Cepremap (Couverture Orange) 9408. París: Cepremap.
- Cohen, B. 2004. "Urban Growth in Developing Countries: A review of Current Trends and a Caution Regarding Existing Forecasts." *World Development*, Vol. 32(1):23-51. Disponible en https://habnet.unhabitat.org/files/1173_urban_growth.pdf.
- Di Tella, R. y R. MacCulloch. 1998. "Informal Family Insurance and the Design of the Welfare State." JCPR Working Papers 44, Northwestern University/University of Chicago Joint Center for Poverty Research.
- , 2005. "Some Uses of Happiness Data in Economics." *Journal of Economic Perspectives*, 20:25-46.
- Di Tella, R., R. MacCulloch y A. Oswald. 2001. "Preferences over Inflation and Unemployment: Evidence from Surveys of Happiness." *American Economic Review*, 91(1):335-341.
- Frey, B., S. Luechinger y A. Stutzer. 2004. "Valuing Public Goods: The Life Satisfaction Approach." Documento de trabajo de CESifo Núm. 1158. Munich: CESifo.
- Fundesa (Fundación para el Desarrollo de Guatemala). 2010. *Encuesta de calidad de vida de la Municipalidad de Guatemala*. Ciudad de Guatemala: Fundesa.

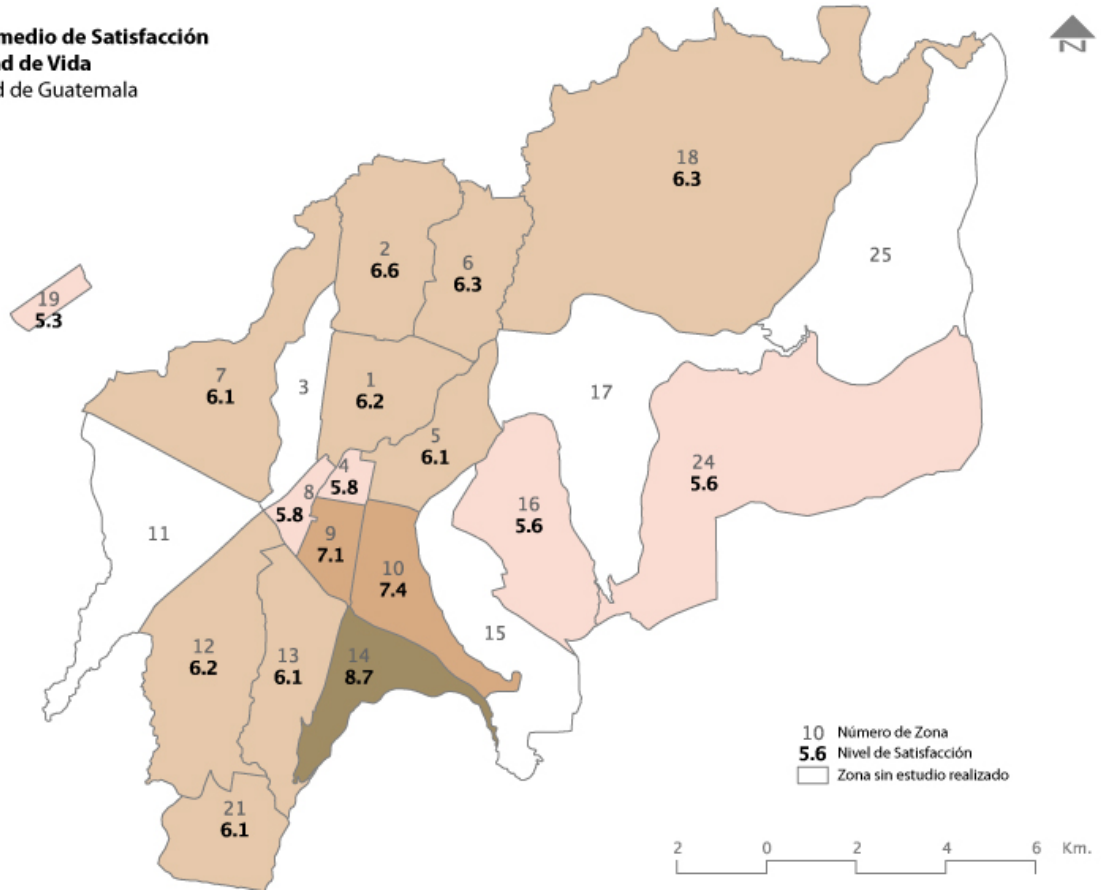
- Gardner, J., y A. J. Oswald. 2007. "Money and Mental Wellbeing: A Longitudinal Study of Medium-Sized Lottery Wins." *Journal of Health Economics*, 26(1): 49-60.
- Gobierno de Guatemala. 2007. *Guatemala 2020: Plan de Desarrollo Estratégico*. Ciudad de Guatemala: Gobierno de Guatemala.
- Hall, L. J., J. Robalino y R. Madrigal. 2010. "Pricing Amenities in Urban Neighborhoods of Costa Rica." En: E. Lora, A. Powell, B. M. van Praag y P. Sanguinetti (eds.), *The Quality of Life in Latin American Cities. Markets and Perception*. Washington, D.C.: BID y Banco Mundial.
- Heckman, J. 1979. "Sample Selection Bias as a Specification Error." *Econometrica*, 47:153-162.
- INE (Instituto Nacional de Estadística). 2006. Censo de población y vivienda 2006. Ciudad de Guatemala: INE.
- Kain, J. y J. Quigley. 1975. *Housing Markets and Racial Discrimination: A Microeconomic Analysis*. Nueva York: National Bureau of Economic Research.
- Li, M. y H. Brown. 1980. "Micro-Neighborhood Externalities and Hedonic Housing Prices." *Land Economics*, 56(2):125-141.
- Lora, E., A. Powell, B. M. van Praag y P. Sanguinetti (eds.). *The Quality of Life in Latin American Cities: Markets and Perception*. Washington, D.C.: BID y Banco Mundial.
- Municipalidad de Guatemala. 1995. *Visión 2020*. Ciudad de Guatemala: Municipalidad de Guatemala.
- , 2011. *Informe de gestión 2011*. Ciudad de Guatemala: Municipalidad de Guatemala.
- , 2013. *Informe de gestión 2013*. Ciudad de Guatemala: Municipalidad de Guatemala.
- Pacific Credit Rating. 2012. "Calificación de Riesgo de la Municipalidad de Guatemala". Ciudad de Guatemala: Pacific Credit Rating.
- Ridker, R. 1967. *Economic Costs of Air Pollution: Studies and Measurement*. Nueva York: Praeger.
- Ridker, R. y J. Henning. 1967. "The Determinants of Residential Property Values with Special Reference to Air Pollution." *The Review of Economics and Statistics*, 49(2):246-57.
- Rivadeneira, L. 2011. *Guatemala: población y desarrollo. Un diagnóstico socioeconómico*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Roback, J. 1982. "Wages, Rents, and the Quality of Life." *Journal of Political Economy*, 90(60):1257-78.
- Van Praag, B. y A. Ferrer-i-Carbonell. 2004. *Happiness Quantified: A Satisfaction Calculus Approach*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.
- Van Praag, B. y B. Baarsma. 2005. "Using Happiness Surveys to Value Intangibles: The Case of Airport Noise." *The Economic Journal*, 115(500):224-246.
- Winkelmann, L. y R. Winkelmann. 1998. "Why Are the Unemployed so Unhappy? Evidence from Panel Data." *Economica*, 65(257): 1-15.
- Wolfers, J. 2003. "Is Business Cycle Volatility Costly? Evidence from Surveys of Subjective Wellbeing." *International Finance*, 6(1)126.

Anexo

Mapa A1

Niveles promedio de calidad de vida por zonas en la ciudad de Guatemala

Nivel medio de Satisfacción
Calidad de Vida
Ciudad de Guatemala



Fuente: Elaboración propia a partir de los cálculos realizados con la Base de Calidad de Vida de Fundesa y la Municipalidad de Guatemala.

Cuadro A1
Comparación de precios de los bienes públicos de individuos con preferencias homogéneas
contra preferencias heterogéneas en cuartiles de ingresos

Cuartil de ingresos	1	2	3	4
Casa sin cobertura de servicio de recolección de basura				
Valor	-4.454	-7.504	-11.356	s.d.
Fracción del ingreso (porcentaje)	241%	237%	235%	
Daños por precipitaciones				
Valor	-1.074	-1.839	-2.804	-6.653
Fracción del ingreso (porcentaje)	58,2%	58,2%	58,2%	58,2%
Crimen (homicidios p/1.000 hab.)				
Valor	-40	-48	-59	-84
Fracción del ingreso (porcentaje)	2,2%	1,5%	1,2%	0,7%
Parques				
Valor	124	147	182	256
Fracción del ingreso (porcentaje)	6,7%	4,6%	3,7%	2,2%
Ingreso promedio del grupo	1.845	3.160	4.817	11.433

Fuente: Cálculos propios con datos de la Base de Calidad de Vida de Fundesa y la Municipalidad de Guatemala.
s.d. = sin datos en la muestra.