

- ▲ **Palabras clave/** Accesibilidad urbana, transporte, pobreza urbana.
- ▲ **Keywords/** Urban accessibility, transport, urban poverty.
- ▲ **Recepción/** 12 octubre 2018
- ▲ **Aceptación/** 14 junio 2019

Análisis de la relación entre accesibilidad y pobreza. Estudio de caso en Quito, Ecuador.

Analysis of the relationship between accessibility and poverty. A case study in Quito, Ecuador.

Susana Herrero-Olarte

Economista, Universitat de Barcelona, España. Doctora en Economía Aplicada, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España. Coordinadora del Centro de Investigaciones Económicas, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Las Américas, Quito, Ecuador.
olartesusana@hotmail.com

Angela Díaz-Márquez

Arquitecta, Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana. Doctora en Urbanismo, Universidad Politécnica de Madrid, España. Directora del Grupo de Investigación Dinámicas, Lugar, Medio y Sociedad (D+LMS), Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Las Américas, Quito, Ecuador.
angela.diaz@udla.edu.ec

RESUMEN/ Comprender la relación entre pobreza y accesibilidad hacia el corazón del “hiper-centro” de Quito (Iñaquito), contribuye con el diseño de estrategias de dinamización y/o consolidación de las centralidades urbanas planteadas por la Alcaldía en septiembre de 2018. Para estudiar esta relación, se aplicó la metodología ANOVA y el análisis Tukey, y se utilizaron datos del Censo de Población y Vivienda de 2010 y del municipio sobre distancia y densidad del transporte público. Los resultados evidencian que la distancia y la densidad del transporte que existen entre una parroquia de Quito y el “hiper-centro” influyen en el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) de dicha parroquia. **ABSTRACT/** Understanding the relationship between poverty and accessibility to the heart of Quito’s hypercenter (Iñaquito) helps in the design of revitalization and/or consolidation strategies for urban downtown areas proposed by the City Council in September 2018. The ANOVA methodology and the Turkey analysis were used to address this relationship. Additional data from the 2010 Population and Housing Census and the city’s public transportation distances and densities were used. The results suggest that transport distances and densities between a Quito’s parish and its hypercenter impact the Multidimensional Poverty Index (MPI) of such parish.

INTRODUCCIÓN.

Iñaquito es la parroquia de Quito que concentra la mayor cantidad y diversidad de factores productivos. Junto con las parroquias Jipijapa, Rumipamba, Belisario Quevedo, Mariscal Sucre y Centro Histórico, conforman lo que actualmente se denomina el “hiper-centro” de Quito. Dentro del “hiper-centro”, Iñaquito es la parroquia con mayor diversidad de usos, la más moderna (en términos de edificación y comparada con las demás parroquias mencionadas). El acceso a esta parroquia representa mayores oportunidades de producción y/o empleo y la investigación analizó si esta hipótesis de partida –ampliamente difundida entre la ciudadanía– es real o es parte de una percepción derivada del valor

simbólico del lugar (actual centro financiero y moderno de Quito). Antes de explicar si la accesibilidad a Iñaquito influye o no en la pobreza registrada en las demás parroquias de la ciudad –por ser esta la que más factores productivos contiene en comparación con las otras– es necesario mostrar porqué este es un tema relevante en Quito. Para ello, se observó la morfología de la ciudad a partir del crecimiento urbano, limitada por fuertes condicionantes físicos y vinculada al uso del suelo que se ha consolidado. De ese modo, se identificó dónde se ubican los factores productivos de la ciudad, cómo se mueven los ciudadanos hacia ellos y si ese desplazamiento está relacionado o no con los niveles de pobreza de la población.

1. De qué manera la morfología y el uso del suelo de Quito propician los desplazamientos hacia Iñaquito.

Quito se fundó en el siglo XVI en un valle limitado por una accidentada topografía, siguiendo la morfología reticular, ortogonal, continua –previamente definida– de los pueblos coloniales españoles de la época, y en torno a una plaza grande que albergaba los espacios de gobierno y religiosos (Jurado 1992). En las calles aledañas a esta plaza residían la clase dominante, sus descendientes directos y los factores de producción que les pertenecían (Díaz 1963); mientras que los empleados de sus casas, fábricas y explotaciones vivían en la periferia, a una distancia suficiente como para llegar caminando (Hardoy y Moreno

1972). Desde finales del siglo XIX se inicia un constante flujo migratorio hacia la capital en busca de mejor calidad de vida (Luna 1992). Estos migrantes llegaban a los barrios periféricos del centro histórico donde vivían sus familiares o amigos. A principios del siglo XX las clases dominantes comenzaron a sentir el aumento de la densidad demográfica y gracias a la llegada del automóvil, pudieron pensar en nuevos lugares para vivir con una holografía menos montañosa de cara a los nuevos medios de transporte (Bustamante y Olarte 2017). El lugar elegido fue La Mariscal (Benavides 1995), antigua zona agrícola y de casas de fin de semana, capaz de albergar a las nuevas casas de la clase dominante para cumplir el sueño de la “ciudad jardín” (Howard 1965), en parcelas de mil metros. Mientras, las clases más desfavorecidas se dirigieron hacia el sur de la ciudad, desde donde, gracias a los nuevos tranvías, podían llegar tanto al centro histórico como a La Mariscal. Entre el centro histórico y La Mariscal se construyeron varios edificios correspondientes al poder ejecutivo, legislativo y judicial. Para la década de los cincuenta, el aumento demográfico presionó el nuevo centro (La Mariscal). La clase dominante abandonó dicha zona por las mismas razones por las que había abandonado el centro histórico, y siguiendo el mismo patrón. La ciudad creció tanto hacia el norte como hacia el sur condicionada por la topografía. Hacia el norte, el barrio de Iñaquito -cercano a La Mariscal- fue uno de los sectores elegidos para la nueva ampliación y contaba con el parque La Carolina¹, tal y como se recoge en la figura 1. Sin embargo, el mismo proceso se repitió en los años noventa (hasta la actualidad), dando paso a las nuevas y crecientes urbanizaciones de los valles cercanos a

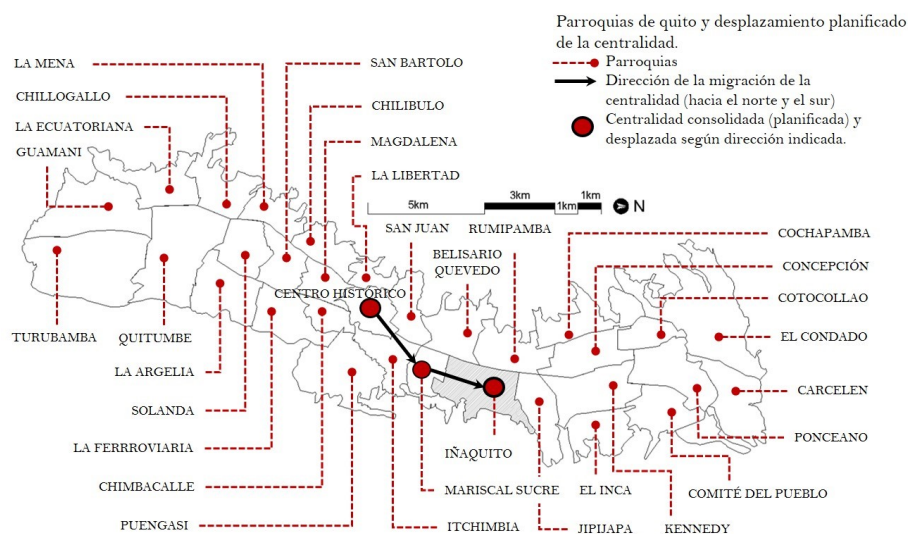


Figura 1. Parroquias de Quito y desplazamiento planificado de la centralidad (fuente: Elaboración propia).

Quito (Valle de los Chillos, Cumbayá y Tumbaco), aunque con la salvedad de que Iñaquito se ha mantenido como la centralidad más importante de la ciudad. A diferencia de lo que ocurrió con la centralidad de La Mariscal, Iñaquito sufrió una importante transformación conforme a la cual las viviendas unifamiliares fueron reemplazadas por torres de apartamentos empresariales, gubernamentales y grandes centros comerciales que hasta entonces no existían en Quito, entre otros. Como resultado, esta parroquia pasó a concentrar la mayor cantidad y diversidad de factores productivos de la ciudad, consolidándose como el corazón del llamado “hiper-centro”. En este escenario, la ciudad creció y continúa creciendo, surcando la accidentada topografía que ha direccionado tanto la morfología como las múltiples dinámicas urbanas. Entre imponentes montañas (volcán Pichincha) y quebradas profundas, se desarrolló una ciudad alargada de entre aproximadamente 5 y 8 kilómetros de

ancho por unos 30 a 35 kilómetros de largo. Debido a esta condición, una dinámica urbana básica como es el transporte, exhibe una gran complejidad.

2. Un sistema de centralidades basado en el reto de la accesibilidad y el uso del suelo.

Actualmente, el acceso a Iñaquito es adecuado, pero las dimensiones longitudinales de la ciudad apelan a un sistema formal de centralidades (que por necesidad se han generado desde el sector privado, tanto de grandes como de micro, pequeñas y medianas empresas). En ese contexto, es deseable que otras áreas de la ciudad puedan contar con estos atributos. Las características morfológicas que actualmente presenta la ciudad propiciaron la apuesta por un sistema de centralidades que constituyó el punto de partida de la presente investigación. Las centralidades se caracterizan por albergar actividades económicas (comerciales), de intercambio y de socialización, entre otras. Estos lugares

¹ El parque La Carolina es el resultado del relleno de quebradas y del drenaje de una laguna, que se convertiría en un “pulmón” para la ciudad.

tienen un marcado atributo espacial, vinculado directamente con los sistemas de transporte (Aguilera 2005; Bertaud 2004; Schwanen y otros 2004). A partir del enfoque de estos autores, una centralidad parte de una dinámica económica activa localizada territorialmente, es decir, un centro- que genera empleo y consumo. Este espacio genera, a su vez, actividades complementarias derivadas de la concentración de personas capaces de producir en el territorio contiguo la sinergia dinamizadora del núcleo, así como de separar lo que se considera centro de otros espacios identificados como su área de influencia. Para la ciudad, una centralidad económica sería entonces un área urbana donde se desarrollan actividades comerciales de impacto supralocal, con atributos funcionales y físicos competitivos en su contexto. Dicho esto, la dinamización y/o consolidación de centralidades en una ciudad con las características morfológicas y de uso del suelo antes descritas, tratando de acercar los factores productivos a todas las zonas del territorio, inevitablemente debería considerar los sistemas de transporte masivo existentes. Ante este y otros retos urbanos, en septiembre de 2018 la Alcaldía de la ciudad capital del Ecuador lanzó "Quito

Visión 2040 y su nuevo modelo de ciudad". En ese documento se ubican las centralidades urbanas existentes y aquellas que se pretende dinamizar y/o consolidar, considerando las centralidades urbanas como "polos de desarrollo, equitativos y autosuficientes (que), se interconectan y revitalizan para asegurar un desarrollo sostenible" (Municipio de Quito 2019). En ese marco, se definió un modelo urbano policéntrico que, según rol y escala, crea un sistema de centralidades distritales divididas en centros y microcentros. Más allá del aspecto territorial, se estimaron modelos de gestión sobre temas específicos (por ejemplo, residuos²) que consideran la organización de las centralidades como un factor estratégico. A partir de la comprensión de dónde se ubican los factores productivos de la ciudad, cómo se mueven los ciudadanos hacia ellos y si ese desplazamiento está relacionado o no con los niveles de pobreza de la población, la parroquia Ñaquito fue el punto de partida del estudio para identificar la relación entre accesibilidad y pobreza, por ser esta parroquia la que más empleo genera. La siguiente figura recoge la relación física entre la parroquia de Ñaquito con el resto de la ciudad (figura 2).

METODOLOGÍA.

El objetivo del estudio fue valorar de qué manera las condiciones de accesibilidad hacia la zona de mayor concentración de factores productivos (Ñaquito) se relacionan con la pobreza. El cálculo se realizó para cada una de las 31 parroquias que conforman la ciudad de Quito. Las variables de accesibilidad, que se resumen en el Índice de Exclusión Social (IES), fueron la distancia desde cada parroquia hasta la parroquia de Ñaquito y la densidad de transporte público disponible en cada parroquia. Como variable de pobreza se calcula el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM). La aplicación de la metodología ANOVA permitió identificar cómo la distancia y la densidad del transporte influyeron en la pobreza. El análisis Tukey permitió confirmar o no si el factor de accesibilidad que más influyó en la pobreza fue reducir el tiempo para llegar a la parroquia de Ñaquito. Ambos estudios ayudaron a establecer un marco base para entender en qué medida la accesibilidad urbana es una variable crítica para dinamizar y/o consolidar una centralidad en la ciudad de Quito.

El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) se calculó para cada una de las 31 parroquias urbanas de la ciudad de Quito. El IPM (Alkire y Foster 2007), que recoge el comportamiento en los ámbitos de educación, trabajo, salud y hábitat, es el referente para el cálculo de la pobreza multidimensional del Estado ecuatoriano y de la ONU. Si bien el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) utiliza para el cálculo nacional la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), para obtener los datos a nivel de parroquia, esta investigación utiliza el Censo de Población y Vivienda de 2010 unificado (INEC 2011). En el Anexo 1 se recoge el detalle de las diez variables utilizadas disponibles para el cálculo del IPM. El IPM se calcula multiplicando la Tasa de Pobreza Multidimensional (TPM) por la Intensidad de la Pobreza (IP). La TPM es el porcentaje del grupo que incumple con al menos tres de los diez indicadores de pobreza utilizados. La IP es el peso que el Estado ecuatoriano asigna a los distintos indicadores para dar mayor importancia a unos que a otros.

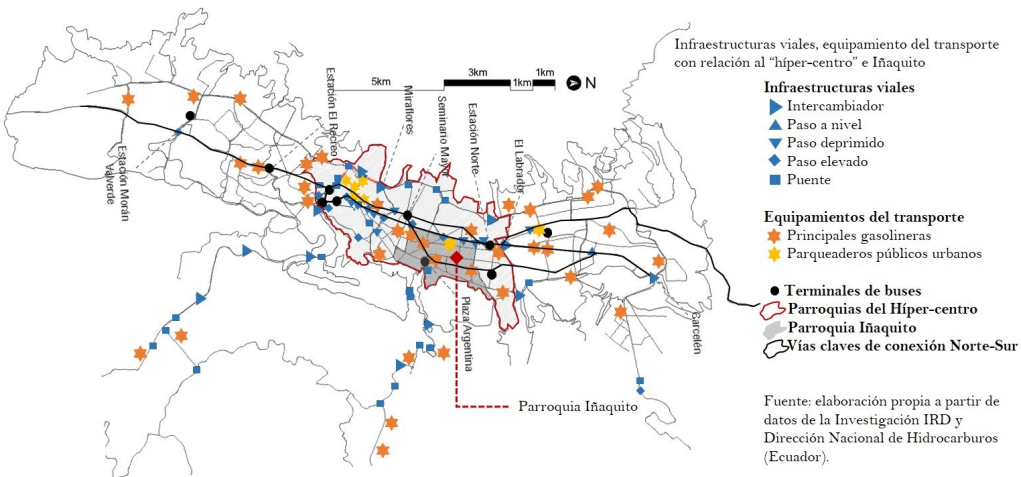


Figura 2. Infraestructuras viales y equipamiento del transporte en relación con el "hiper-centro" e Ñaquito (fuente: Elaboración propia a partir de datos en Municipio del Distrito Metropolitano de Quito 2002).

² Residuos comunes, especiales/ peligrosos, sanitarios y de construcción o demolición (Municipio de Quito 2019 pp. 59).

El Índice de Exclusión Social (IES) se calcula utilizando como referencia la parroquia de Iñaquito, que genera el 22,5% de los empleos en Quito³. La toma de datos se realizó durante el primer semestre de 2018. Las variables son: (a) *distancia*, es decir, el tiempo para llegar desde el centro de cada parroquia hasta la parroquia de Iñaquito y (b) *densidad de medios de transporte público*, es decir, cualquier tipo de infraestructura pública disponible para llegar desde cada parroquia a la de Iñaquito. La *distancia* (a) utiliza (a.1) el tiempo que tardan los habitantes de cada parroquia en llegar a pie hasta el centro de su parroquia y (a.2) el tiempo en transporte público desde el centro de su parroquia hasta Iñaquito⁴. El cálculo (a.1) del tiempo en cada parroquia hasta su centro a pie se realiza multiplicando la velocidad estándar a pie, de 4,66 kilómetros por hora (Gates y otros 2006) por la distancia en kilómetros hasta el centro de cada parroquia. El tiempo desde el centro de cada parroquia hasta el centro de Iñaquito (a.2) se calcula multiplicando la velocidad máxima para el transporte público de pasajeros en el sector urbano de 40 kilómetros por hora (Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial 2012) por los kilómetros necesarios de la ruta más probable tomada en cada caso, aumentando el tiempo en función del número de vehículos considerados. La *densidad de medios de transporte público* (b) por parroquia se calcula multiplicando (b.1) la cantidad de líneas de transporte disponibles en cada parroquia⁵ por (b.2) la frecuencia de paso, información facilitada por la Secretaría de Movilidad del Municipio de Quito, y el resultado se divide entre el total de la población por parroquia. El costo del transporte para llegar a la parroquia de Iñaquito no se ha considerado porque en varios trayectos está integrado, es decir, cuesta 25 centavos independientemente de la distancia o de la cantidad de transportes que deban tomarse. La metodología empleada para valorar si las variables de accesibilidad (distancia y densidad de transporte) influyen en la pobreza de las parroquias de Quito es un análisis ANOVA de una vía sobre cada una de las variables. El análisis ANOVA configura grupos de datos en las variables

independientes –en este caso la distancia y la densidad– y mide si las medias de la variable dependiente, en este caso el IPM, son diferentes en las categorías o grupos de la variable independiente. Es decir, señala si las medias entre dos o más grupos son similares o diferentes. La aplicación de la técnica del Análisis de la Varianza resultó viable dado que las variables cumplen los supuestos necesarios⁶. Sin embargo, el análisis ANOVA no permite identificar los grupos de los datos de las variables independientes, de accesibilidad, que generan las mayores diferencias entre las medias de la variable dependiente, el IPM. Para ello ha sido necesario realizar un análisis *post hoc* aplicando la prueba de Tukey, que permite hacer todas las combinaciones posibles de las variables en parejas.

RESULTADOS.

La figura 3 muestra los datos del IPM en la ciudad de Quito, mientras que la figura 4 muestra el resultado del IES. Las figuras comparadas permiten anticipar los resultados de los análisis cuantitativos realizados. En el caso del IPM, observamos cómo las parroquias con niveles de pobreza más elevados son las que se ubican al norte y al sur de la ciudad, además de aquellas que se localizan junto al centro histórico. La parroquia con el menor nivel de pobreza es Iñaquito. Atendiendo al IES, observamos el mismo patrón de comportamiento. Las parroquias del extremo norte y sur de Quito son las que presentan los peores datos en relación con la exclusión. Los análisis ANOVA de una vía, recogidos en el anexo 2, permiten realizar un análisis de las dos variables que componen el

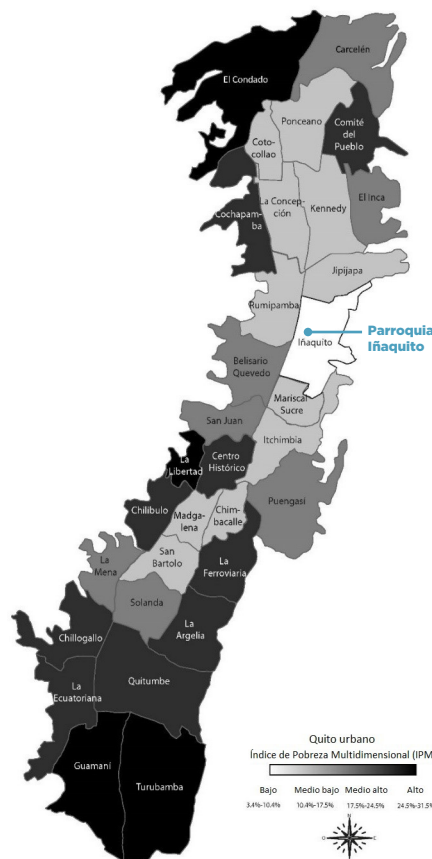


Figura 3. Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) (fuente: Bustamante y Olarte 2017).

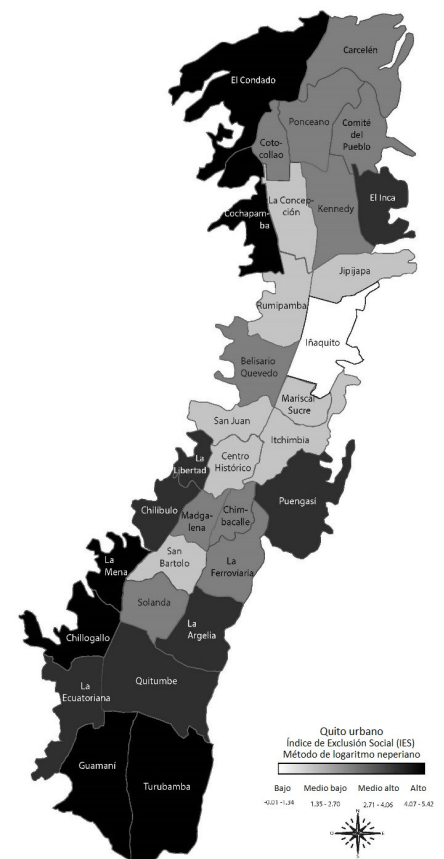


Figura 4. Índice de Exclusión Social (IES) (fuente: Bustamante y Olarte 2017).

³ El Municipio de Quito consiguió el dato de una muestra obtenida en 2010, correspondiente a 347 empresas de las casi 3.600 firmas activas con sede en la capital del Ecuador.

⁴ Los medios de transporte considerados son todos los que se utilizan en Quito, entre ellos la Ecovía, Corredor Central Trolebus, Corredor Central Norte, Corredor Sur Oriental, Troncal Suroccidental, Rutas del Sistema Integrado, Ramales, Rutas Interparroquiales e Intraparroquiales y Rutas Convencionales e Individuales.

⁵ Idem.

⁶ La variable dependiente (IPM) es continua. Las variables independientes han sido categorizadas en intervalos que separan los datos en tres grupos que no guardan relación entre sí. Las observaciones son independientes unas de otras y no existen *outliers* o datos que presenten anomalías. Documento 1, pruebas para valorar la viabilidad de la prueba ANOVA.

IES, y corroborar el patrón que muestra la comparación entre ambas figuras. Aunque si bien los resultados, por la naturaleza de la metodología, no pueden ser concluyentes, sí apuntan a una relación que, de existir, contribuirá al análisis. El análisis muestra que existe una diferencia significativa en por lo menos una de las medias de los grupos de las dos variables independientes. Esto indica que tanto la distancia a la parroquia generadora de empleo como la densidad de transporte influyen en el IPM por parroquias de la ciudad de Quito. Tal y como se esperaba, tomando como referencia la parroquia de Ñaquito (la que es capaz de generar el mayor número de empleos), el residir lejos estaría reduciendo potencialmente la capacidad para encontrar empleo. Dado que los salarios son la principal fuente de ingresos en la ciudad de Quito, tener mayor o menor acceso a la parroquia de Ñaquito estaría influyendo en la capacidad de superar la condición de pobreza. En relación con la densidad del transporte público, el resultado es igualmente el esperado. A medida que los ciudadanos dispongan de más transporte para llegar a la parroquia de Ñaquito, más probable será que puedan acceder a un empleo que les permita limitar su condición de pobreza. Residir en una parroquia con una red de transporte público deficiente condiciona que las familias en condición de pobreza puedan llegar hasta la principal fuente de empleo de la ciudad, lo que restringe su capacidad de mejorar su calidad de vida.

Pese a lo limitado de la metodología -que dificulta establecer una relación de causa y efecto más allá de identificar el hecho de que ambas variables están efectivamente relacionadas- los resultados son coherentes con las propuestas de Pérez, *et al.* (2013), Kavanagh, *et al.* (2016) o Urry (2016). En cuanto a los resultados del análisis Tukey, recogidos en el anexo 3, se resumen en la tabla 1. Respecto de la variable distancia, la diferencia entre las medias del par medio a bajo de la variable distancia no resultaría significativa sobre el IPM; la significancia estaría presente únicamente cuando la

distancia pasa de alto a bajo y de alto a medio. En el caso de la densidad del transporte, la diferencia de medias entre el IPM y el par medio a alto no resulta significativa, lo que permite decir que un cambio en la densidad del transporte solamente resultaría significativo al pasar de bajo a medio o de bajo a alto. Por lo tanto, podemos confirmar no solo que las variables distancia y densidad del transporte público influyen en la pobreza en la ciudad de Quito, sino que su influencia es significativa, lo que necesariamente debe ser considerado en materia de políticas públicas.

CONCLUSIONES.

La ciudad de Quito -con su recién publicada visión y nuevo modelo territorial con un horizonte al 2040- ha emprendido una tarea importante al tratar de abordar el reto que plantea el territorio y sus dinámicas, con el objetivo de propiciar oportunidades para toda la población. El sistema de centralidades (con sus centros y micro centros) debe desarrollarse tomando en consideración los potenciales impactos. En ese sentido, el presente trabajo aporta una metodología en la que cada una de las centralidades proyectadas para dinamización y/o consolidación deberían responder las siguientes preguntas: ¿Dónde se ubican los factores productivos de la ciudad (parroquia)? ¿Cómo se mueven los ciudadanos hacia ellos? y ¿Está relacionado o no ese desplazamiento con los niveles de pobreza de la población? La construcción de criterios y condiciones para generar centralidades urbanas en la ciudad de Quito es un reto que comparten casi todas las grandes ciudades de la región. El desafío de promover enclaves con

potencial para atraer factores productivos a los lugares más alejados de la trama urbana continua y/o fragmentada, con el fin de reducir los desequilibrios urbanos de una ciudad, es una estrategia tan compleja como necesaria. Pero es importante tomar en cuenta algunos factores que se pudieran identificar en el proceso de la investigación. En los resultados se observó cómo la accesibilidad es un factor potencialmente determinante -dentro de otros- en los niveles de pobreza; mientras que la lectura inversa podría indicar que el “acceso a”, constituye una variable de riqueza. No obstante, los límites de la metodología ANOVA no permiten obtener pruebas suficientes para afirmar si esta relación se sucede en una lógica causa-efecto; por lo tanto, es importante continuar profundizando en el tema desde otras herramientas. A partir de esta experiencia, el reto sigue siendo analizar y parametrizar otros aspectos de la relación entre centralidades y acceso, parámetros que coadyuven en la toma de decisiones. Entre esos aspectos susceptibles de ser parametrizados y necesarios para el tema de las centralidades están la caracterización de la matriz productiva (su potencial de generación de empleo) de una centralidad, versus los niveles de competitividad laboral (formación y/o experiencia) de la población, para insertarse en la matriz productiva y vinculados con la accesibilidad (distancia y densidad de medios de transporte). Este tipo de investigaciones ayudaría a ampliar el rango de variables claves para la dinamización y/o la consolidación de una centralidad, pero también contribuiría con la profundización en metodologías que contemplan variables de diversas disciplinas.

	BAJO A MEDIO	MEDIO A ALTO	BAJO A ALTO
DISTANCIA	X	✓	✓
DENSIDAD DEL TRANSPORTE PÚBLICO	✓	X	✓

Tabla 1. Influencia de la variación de la accesibilidad sobre la pobreza (fuente: Elaboración propia).

Tabla 2. Variables para calcular el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) por parroquias en Quito y por cantón a nivel nacional (fuente: La ponderación a nivel nacional con datos de la ENSANUT los presenta el INEC (2016), mientras la ponderación a nivel de parroquia es elaboración propia).

ANEXOS.

Anexo 1. Variables para calcular el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) por parroquias en Quito y por cantón a nivel nacional.

DIMENSIÓN		CARENCIAS	DEFINICIÓN DE LA CARENCIA	PONDERACIÓN INEC (NACIONAL)	PONDERACIÓN A PARTIR DEL CENSO (PARROQUIAS)
Educación	25%	Inasistencia a educación básica y bachillerato	Niños y niñas entre 5 y 14 años que no asisten a un centro de educación básica y jóvenes entre 15 y 17 años que no asisten al bachillerato.	33%	50%
		Sin acceso a educación superior por razones económicas	Jóvenes entre 18 y 29 años que, habiendo terminado el bachillerato, no pueden acceder a un centro de educación superior de tercer nivel debido a la falta de recursos económicos.	33%	-
		Logro educativo incompleto	Personas entre 18 y 64 años que no han terminado la educación básica, es decir, con menos de 10 años de escolaridad y que no asisten a un centro de educación formal.	33%	50%
Trabajo y seguridad social	25%	Empleo infantil y adolescente	Niños y niñas entre 5 y 14 años que estén ocupados en la semana de referencia se identifican como privados al considerarse prohibido el trabajo infantil. Los adolescentes entre 15 y 17 años se consideran privados del derecho al trabajo si, estando ocupados en la semana de referencia, cumplen una de las siguientes condiciones: recibieron una remuneración inferior al salario básico unificado, no asisten a clases o trabajaron más de 30 horas.	33%	33%
		Desempleo o empleo inadecuado	Personas de 18 años o más que, en el período de referencia, estuvieron desocupadas. Adicionalmente, se consideran privadas las personas ocupadas que tienen un empleo inadecuado.	33%	33%
		Sin contribución al sistema de pensiones	Personas ocupadas de 15 años o más que no aportan a ningún tipo de seguridad social; Excluyendo de la privación a personas ocupadas de 65 años y más que no aportan, pero que reciben pensión por jubilación. Para personas en condición de desempleo o económicamente inactivas de 65 años o más, se las considera en privación si no reciben pensión por jubilación, Bono de Desarrollo Humano o Bono Joaquín Gallegos Lara.	33%	33%
Salud, agua y alimentación	25%	Sin servicio de agua por red pública	Habitantes de las viviendas que obtienen agua por un medio distinto al de la red pública.	50%	100%
		Pobreza extrema por ingresos	Personas cuyo ingreso per cápita familiar es inferior al de la línea de pobreza extrema.	50%	-
Hábitat, vivienda y ambiente sano	25%	Hacinamiento	Habitantes de viviendas con más de tres personas por dormitorio exclusivo para dormir.	25%	25%
		Déficit habitacional	Personas cuya vivienda es considerada en déficit cualitativo o cuantitativo, debido a los materiales o el estado de sus paredes, piso y techo.	25%	25%
		Sin saneamiento de excretas	Personas del área urbana cuya vivienda no cuenta con servicio higiénico conectado a alcantarillado. En el área rural, las personas privadas son aquellas cuya vivienda no cuenta con alcantarillado o pozo séptico.	25%	25%
		Sin servicio de recolección de basura	Se clasifican como privadas en este indicador aquellas personas que habitan viviendas que no tienen acceso al servicio municipal de recolección de basura.	25%	25%

Anexo 2. ANOVA de una vía.

ANOVA DE UNA VÍA			
DENSIDAD POBLACIONAL	RESUMEN DEL IPM		
	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	FRECUENCIA
Bajo	0,1023681	0,0256863	10
Medio	0,05752345	0,02829433	11
Alto	0,044194	0,02359419	9
TOTAL	0,06847283	0,03548194	30

ANÁLISIS DE VARIANZA					
FUENTE	SS	df	MS	F	Prob > F
Entre grupos	0,01811283	2	0,00905641	13,29	0,0001
Al interior de los grupos	0,01839725	27	0,00068138		
TOTAL	0,03651008	29	0,00125897		

Test de Barlett para varianzas iguales	chi2(2) = 0,2808	Prob>chi2= 0,869
--	------------------	------------------

Tabla 3.a. ANOVA de una vía para la densidad poblacional (fuente: Elaboración propia).

ANOVA DE UNA VÍA			
DISTANCIA_A	RESUMEN DEL IPM		
	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	FRECUENCIA
Bajo	0,058804	0,03929369	9
Medio	0,04943191	0,02280618	11
Alto	0,09193291	0,03090067	11
TOTAL	0,06723384	0,03556109	31

ANÁLISIS DE VARIANZA					
FUENTE	SS	df	MS	F	Prob > F
Entre grupos	0,010836041	2	0,00541802	5,60	0,009
Al interior de los grupos	0,027101686	28	0,000967917		
TOTAL	0,037937727	30	0,001264591		

Test de Barlett para varianzas iguales	chi2(2) = 2,4908	Prob>chi2= 0,288
--	------------------	------------------

Tabla 3.b. ANOVA de una vía para la distancia (fuente: Elaboración propia).

Anexo 3. Prueba de Tukey.

SOBRE:	densidadpob_a					
NUMERO DE COMPARACIONES:	3					
IPM			TUKEY		TUKEY	
	CONTRASTE	ERROR ESTÁNDAR	t	P>t	(95% intervalo de confianza)	
densidadpob_a						
2vs1	-0,0448446	0,0114053	-3,93	0,001	-0,0731232	-0,0165661
3vs1	-0,0581741	0,0119936	-4,85	0	-0,0879113	-0,0284369
3vs2	-0,0133295	0,0117325	-1,14	0,501	-0,0424193	0,0157604

Tabla 4.a. Prueba de Tukey para la densidad poblacional. Comparación directa por pares de medias con varianzas iguales (fuente: Elaboración propia).

SOBRE:	distancia_a					
NUMERO DE COMPARACIONES:	3					
IPM			TUKEY		TUKEY	
	CONTRASTE	ERROR ESTÁNDAR	t	P>t	(95% intervalo de confianza)	
distancia_a						
2vs1	-0,0093721	0,0139835	-0,67	0,783	-0,0439722	0,025228
3vs1	0,0331289	0,0139835	2,37	0,063	-0,0014712	0,067729
3vs2	0,42501	0,0132659	3,2	0,009	0,0096764	0,0753256

Tabla 4.b. Prueba de Tukey para la distancia. Comparación directa por pares de medias con varianzas iguales (fuente: Elaboración propia).

DISTANCIA			DENSIDAD DE TRANSPORTE		
BAJO	1,00	14,75	BAJO	0,04	0,87
MEDIO	14,75	28,50	MEDIO	0,87	1,70
ALTO	28,50	42,25	ALTO	1,70	2,52

Tabla 5.a. Grupos / categorías de variables independientes (fuente: Elaboración propia).

VARIABLE	Obs	W	V	z	Prob>z
Densidadpob1	10	0,96242	0,579	-0,889	0,81302
Densidadpob2	11	0,95869	0,669	-0,691	0,75521
Densidadpob3	9	0,84975	2,208	1,446	0,07405

Tabla 5.b. Prueba de Shapiro-Wilk (fuente: Elaboración propia).

DOCUMENTO 1 PRUEBAS PARA VALORAR LA VIABILIDAD DE LA PRUEBA ANOVA. La variable dependiente (IPM) es continua (Anexo 1). Para contrastar la normalidad en las variables tomando en cuenta que la muestra no supera las 50 observaciones, se llevó a cabo un test de Shapiro-Wilk (Anexo 2). Los resultados muestran que el p-valor es mayor a 0,05 en cada grupo categórico de las variables por lo que se dice que hay distribución normal en las variables dependiente y categóricas. También, se aplicó la prueba de Levene para evaluar igualdad de varianzas de una variable calculada para varios grupos. La hipótesis nula de igualdad de varianzas no puede ser rechazada debido a que el p-valor es superior a 0,05 en todos los casos, por lo que existe homogeneidad en las varianzas dentro de cada uno de los grupos de las variables independientes (Anexo 3). ▲●●

A. IPM Y DENSIDAD			
Densidadpob_a	RESUMEN DEL IPM		
	MEDIA	STD. DEV	FRECUENCIA
Bajo	0,1023681	0,0256862	10
Medio	0,05752345	0,02829433	11
Alto	0,044194	0,02359419	9
TOTAL	0,06847283	0,03548194	30

W0= 0,53488716	df(2, 27)	Pr > F= 0,5918142
W50= 0,58884560	df(2, 27)	Pr > F= 0,56193728
W10= 0,53083377	df(2, 27)	Pr > F= 0,59412647

B. IPM Y DISTANCIA			
Densidadpob_a	RESUMEN DEL IPM		
	MEDIA	STD. DEV	FRECUENCIA
Bajo	0,058804	0,03929369	9
Medio	0,04943191	0,02280618	11
Alto	0,09193291	0,03090067	11
TOTAL	0,06723384	0,03556109	31

W0= 1,6892914	df(2, 28)	Pr > F= 0,20292984
W50= 1,1556997	df(2, 28)	Pr > F= 0,32940381
W10= 1,7133226	df(2, 28)	Pr > F= 0,19862784

Tabla 5.c. Prueba de Levene (fuente: Elaboración propia).

REFERENCIAS

- Aguilera, A., 2005. Growth in commuting distances in French polycentric metropolitan areas: Paris, Lyon and Marseille. *Urban Studies*, 42, 9, 1537-1547.
- Alkire, S., & Foster, J., 2007. Counting and multidimensional poverty. *OPHI Working Paper 7*, University of Oxford.
- Benavides, J., 1995. *La arquitectura del siglo XX en Quito*. Quito: Banco Central del Ecuador.
- Bertaud, A., 2004. The spatial organization of cities: deliberate outcome or unforeseen consequence?. *University of California, Institute of Urban and Regional Development*, 1, 3-32.
- Bustamante, B y Olarte, S., 2017. La clase dominante como determinante de la forma de Quito, *Bitacora*, 27,3, 81-90.
- Díaz, A., 1963. Cambios sociales de las clases dominantes del Ecuador, *Revista Mexicana de Sociología*, 25, 2, 721-736.
- Hardoy, J y Moreno, O., 1972. Primeros pasos de la reforma urbana en América Latina, *EURE*, 2, 4, 83-100.
- Howard, E., 1965. *Garden cities of to-morrow*. Londres: MIT Press.
- INEC., 2011. *Censo de Población y Vivienda 2010*. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda-2010/>
- Jurado, F., 1992. *Casas del Quito viejo*. Quito: Talleres de José Miguel Rodríguez.
- Kavanagh, L., Lee, D., y Pryce, G., 2016. Is Poverty Decentralizing? Quantifying Uncertainty in the Decentralization of Urban Poverty, *Annals of the American Association of Geographers*, 106(6), 1286-1298.
- Kingman, E., 2006. *La ciudad y los otros Quito 1860- 1940. Higiene, ornato y policía*. Quito: FLACSO, Universidad Roviri e Virgili.
- Luna, M., 1992. Los mestizos, los artesanos y los vientos de la modernización en el Quito de inicios de siglo. En: P. Aguilar, et al. (eds.), *Enfoques y estudios históricos. Quito a través de la historia*. Quito: Dirección de Planificación I, Municipio de Quito y Consejería de Obras Públicas y Transporte, Junta de Andalucía, 189-202.
- Marks, R., 2007. *Los orígenes del mundo moderno*. Barcelona: Crítica.
- Municipio de Quito, 2019. *Quito 2040: la visión de la academia*. Ecuador: Instituto Metropolitano de Planificación Urbana, Municipio de Quito.
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2002. *Plan maestro de transporte para el distrito metropolitano de Quito*. Ecuador: Dirección Metropolitana de Transporte y Vialidad.
- Pérez, R., Salazar, A., Foster, W. y Osse, P., 2013. El efecto de la distancia al mercado sobre la pobreza rural en la Región Metropolitana de Santiago. *EURE (Santiago)*, 39(116), 173-188.
- Pontón, D., 2009. *Policía Comunitaria y cambio institucional en el Ecuador*. Quito: Abya-Yala, FLACSO.
- Schwanen, T., Dieleman, F. M. y Dijst, M., 2004. The Impact of Metropolitan Structure on Commute Behavior in the Netherlands: A Multilevel -Approach, *Growth and Change*, 35, 3, 304-333.
- Urry, J. (2016). *Mobilities: new perspectives on transport and society*. Routledge.