

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTERNOS SIN  
FINANCIAMIENTO O AUTOGESTIONADOS**  
**ANEXO 1 - DATOS INFORMATIVOS**

Fecha de presentación (dd/mm/aa): 06/07/2018

Título del proyecto: An Overview of Urbanization in Ecuador under FUAs Definition

**TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

Investigación básica

Investigación aplicada  ✓

**DEPARTAMENTO(S) Y/O INSTITUTO(S):**

I. Departamento de Economía Cuantitativa

**LÍNEA(S) DE INVESTIGACIÓN (verificable en el SAEW):**

I. Modelos en Economía → (DM) : DM-AS-L1

**RESUMEN DE INFORMACIÓN DEL DIRECTOR Y COLABORADORES**

Director

Apellidos y nombres	No. de Cédula	HSS	Departamento	Título de mayor nivel y mención.
Díaz Sánchez Juan Pablo	1804033361	12 ✓	Economía Cuantitativa	Doctor en Economía

Colaboradores Externos

Apellidos y nombres	No. de identificación	HSS	Institución	Título de mayor nivel y mención.
Obaco Alvarez Moisés Lenin	0926039223	4	Universitat de Barcelona	Máster en Economía

\* HSS = Horas Semana Semestre





**Resumen del proyecto (máximo 200 palabras)**

This research project aims to analyze the urbanization of Ecuador in the period 1950 – 2010 under the Functional Urban Areas (FUAs) definition. When Ecuadorian FUAs population evolution over time is explored, it is possible to observe that the urbanization of Ecuador had its peak between 1960 and 1980. Moreover, the highest increase of population in recent decades is mostly driven by the urban growth of small FUAs. In addition, the analysis may suggest that the FUAs in Ecuador are in line with the size and structure of the FUAs of a similar developing country, Colombia, and the whole OECD sample of FUAs. Finally, aim to verify if the population of Ecuador is concentrated in the FUAs of metropolitan size (1.5 million of inhabitants or more), which would be below the average of the metropolitan areas of the OECD.

**Palabras clave (4-6):**

Developing economies, Ecuador, FUAs, physical well-being, slum index, urbanization.

**2 Objetivos, relevancia, productos y resultados esperados de esta propuesta de investigación**

**2.1 Objetivos**

**2.1.1 Objetivo General**

- To analyze the urbanization of Ecuador in the period 1950 – 2010 under the Functional Urban Areas (FUAs) definition.

**2.1.2 Objetivos Específicos**

- a. To compare the FUAs of Ecuador, constructed using Obaco et. al (2017) methodological approach, to the FUAs of the OECD based on its standard approach.
- b. To check the evolution of the Ecuadorian urbanization applying the concept of urbanization provided by FUAs.

**2.2 Detalle de los resultados esperados (con relación a los objetivos)**



- We expect to find that FUAs of Ecuador follow the urban structure of Colombia for example, and the whole sample of the OECD. Nonetheless, we also expect that the largest two Ecuadorian cities, Quito and Guayaquil, will be below the average of the metropolitan FUAs of the OECD.
- After analyzing the 28 FUAs, we expect to show that the urban structure of Ecuador is mainly dominated by small FUAs. In addition, we expect to find that the largest increasing of the urban population is given during the period of 1962 – 1982. Additionally, the two largest cities are being prevailing over time, although the urban growth can be mainly driven by the small FUAs in the last decades.

**3 Relevancia de la propuesta de investigación y su relación con la(s) líneas de investigación**

Obaco et al. (2017) present a different approach to identify FUAs where there is not data and it is applied in Ecuador. The approach is based on a varying travel time to connect urban cores and determine the hinterland of each FUA. The final coverage of the travel time will depend on the geographical extension of the urban cores because it is shown that larger urban cores have on average more influence zones. However, this model needs a calibration of the parameters to apply the varying travel time model. The model is based on the estimated parameters from Colombia. Following this work, and the simplicity of the model to identify FUAs, the OECD has used the same travel time approach to identify FUAs in other developing countries such as Morocco and Viet Nam. However, the FUAs identified in Ecuador have not been compared with the international OECD database and that is what we pretend to do in this work.

Clearly, the use of alternative methodologies of estimation of economic geographical areas and its application on comparative analyses is highly related to models in Economics, which is the research line in which we plan to develop this study.

**4 Productos esperados (marcar con una "X" al menos uno de los productos no señalados)**

Tipo de Producto:	Marcar con una "X"
a. Disertación a la Comunidad Politécnica (obligatorio);	X
b. Presentación de un artículo en formato de la Revista Politécnica (obligatorio)	X
c. Proyecto de Titulación;	
d. Aplicación tecnológica construida o implementada;	
e. Patente presentada;	
f. Perfil de proyecto de mayor impacto científico, técnico, pedagógico o de innovación.	
g. Publicaciones científicas indexada en SCIMAGO-SCOPUS/WoS/SCIELO/Latindex Catálogo o un artículo en congreso indexado en SCOPUS.	X

**5 Descripción, metodología y diseño del proyecto**

**5.1 Descripción, metodología y diseño del proyecto (Máximo dos carillas)**

Several approaches have been used to define cities. The delimitation of cities can be given by a morphology, demography, or socio-economic point of view. In particular, this work focuses on the economic definition of



cities which implies a functional delimitation of cities from a socio-economic perspective. In that sense, a city is a dense area that can be considered an independent market in which supply and demand for goods and production factors are traded and an equilibrium price exists.

Commuting flows between cities is, by far, the most popular means of functional cities labelled as Local Labor Markets (LLMs), which was developed in the US at the beginning of the 90s. Commuting flows are also used for the identification of Metropolitan Areas (Puderer, 2008<sup>1</sup>; Adams et al., 1999<sup>2</sup>). The use of commuting flows has been widely used in this literature. Early research propose a method to create local areas based on commuting data, merging spatial areas hierarchically according to workers' daily travels. Similarly, Coombes et al. (1986), among others, systematize this procedure by developing algorithms that are widely used in many countries and regions in which the idea is to have a minimum of selfcontainment of commuting flow within the LLMs (Casado-Díaz and Coombes, 2011<sup>3</sup>).

However, the international comparability and the collection of statistical data are a general problem as most countries use different conceptions to define their metropolitan areas. One of the most ambitious efforts of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), jointly with the European Commission, is the identification and standardization of the economic urban areas labelled as Functional Urban Areas (FUAs). This methodology identifies 1,251 FUAs of different sizes in more than 31 countries, which gave as a further result the OECD metropolitan dataset, which considers close to 300 cities with populations of 500,000 inhabitants or more. Nowadays, many researchers prefer the use of FUAs to perform economic analyses (OECD, 2012<sup>4</sup>; OECD, 2015<sup>5</sup>; Schmidheiny and Suedekum, 2015<sup>6</sup>; Veneri, 2016<sup>7</sup>, 2017<sup>8</sup>) instead of simply geographical delimitations.<sup>1</sup> For example, Veneri (2017) analyzes the urban spatial structure of the FUAs across the world and find that there is an increasing trend in the decentralization of the urban areas, while Ahrend et al. (2017)<sup>9</sup> and Matano et al. (2018)<sup>10</sup> analyze agglomeration effects on labor productivity using FUAs as units of analysis.

Recently, Obaco et al., (2017)<sup>11</sup> also propose an alternative approach to identify FUAs. The methodology is applied in Ecuador. However, the FUAs that were identified in Ecuador have not been compared with the international FUAs of OECD database as it has been done for the majority of cases. The underlying reason is given by the fact that Ecuador is not member of the OECD. Thus, this work contributes by analyzing the evolution of urbanization in Ecuador under the FUAs definition and compare the FUAs in Ecuador with the international context of the OECD. Additionally, the contribution of this work to the literature of the FUAs is twofold. First, the comparison of the FUAs of Ecuador in the international context will show if the Ecuadorian FUAs, based on a different methodological approach, have a similar urban structure of the FUAs of the OECD based on its standard approach. Second, this paper will also check the evolution of the Ecuadorian urbanization applying a different concept of urbanization.

<sup>1</sup> Puderer, H. (2008). Defining and Measuring Metropolitan Areas: A Comparison Between Canada and the United States. *Geography Working Paper Series Defining*, 92, 1-12.

<sup>2</sup> Adams, J. S., VanDrasek, B. J. & Phillips, E. G. (1999). Metropolitan Area Definition in the United States. *Urban Geography*, 20(8), 695-726.

<sup>3</sup> Casado-Díaz, J. M., & Coombes, M. (2011). The delination of 21st century local labour market areas: a critical review and a research agenda. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (N 57)

<sup>4</sup> OECD. (2012). List of urban areas by country.

<sup>5</sup> OECD. (2015). OECD Urban Policy Reviews: China 2015.

<sup>6</sup> Schmidheiny, K. & Suedekum, J. (2015). The pan-European population distribution across consistently defined functional urban areas. *Economics Letters*, (133), 10-13.

<sup>7</sup> Veneri, P. (2016). City size distribution across the OECD: Does the definition of cities matter? *Computers, Environment and Urban Systems* (59), 86-94.

<sup>8</sup> Veneri. (2017). Urban spatial structure in OECD cities: Is urban population decentralising or clustering? *Papers in Regional Science*, doi:10.1111/pirs.12300.

<sup>9</sup> Ahrend, R., Farchy, E., Kaplanis, I., & Lembcke, A., (2017). What Makes Cities More Productive? Evidence from Five OECD Countries on the Role of Urban Governance. *Journal of Regional Science*, 57(3), 385-410.

<sup>10</sup> Matano, A. Obaco, M. & Royuela, V. (2018). What drives the spatial wage premium for formal and informal workers? The case of Ecuador. AQR-IREA working paper (6): 35.

<sup>11</sup> Obaco, M. Royuela, V. & Vitoras, X. (2017). Computing functional urban areas using a hierarchical travel time approach: An applied case in Ecuador. AQR-IREA working paper (5): 46.



**6 Infraestructura, equipos y fondos adicionales.**

**6.1 Infraestructura y equipos**

- Indicar la infraestructura y equipos disponibles para la ejecución del proyecto, con la ubicación actual de los mismos

Infraestructura	Equipos	
	Nombre del Equipo	Ubicación del Equipo
Oficina en el sexto piso, ala norte, del Edificio de Administración Central (nro. 3) del Campus Rubén Orellana	Computador de escritorio	Oficina en el sexto piso, ala norte, del Edificio de Administración Central (nro. 3) del Campus Rubén Orellana. Departamento de Economía Cuantitativa.

**6.2 Breve justificación del equipo requerido**

A computer is the minimum requirement to research.

**6.3 Fondos Adicionales**

NA.



## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTERNOS SIN FINANCIAMIENTO O AUTOGESTIONADOS

### ANEXO 4 - DECLARACIÓN

#### TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación básica

Investigación aplicada  X

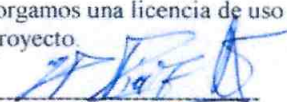
#### TÍTULO DEL PROYECTO

An Overview of Urbanization in Ecuador under FUAs Definition

#### DECLARACIÓN DEL DIRECTOR DEL PROYECTO

El equipo de investigadores, representado por el Director del Proyecto declara lo siguiente:

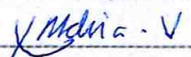
- Que el presente proyecto es una creación original de mi autoría y del equipo de investigadores, y por tanto asumimos la completa responsabilidad legal en caso de que un tercero alegue la titularidad de los derechos intelectuales del proyecto, exonerando a la EPN de cualquier acción legal que se derive por esta causa.
- Que el presente proyecto no ha sido presentado en ninguna convocatoria de otra institución pública o privada. El incumplimiento será causal para que el proyecto no sea tomado en consideración.
- Que todos los bienes adquiridos en proyecto permanecerán bajo la custodia y responsabilidad del director de proyecto durante la ejecución del mismo.
- Que si el proyecto genera algún producto o procedimiento susceptible de obtener derechos de propiedad intelectual, de los cuales se deriven beneficios, aceptamos que éstos serán compartidos entre los investigadores y la institución o las instituciones participantes en el proyecto, conforme a lo establecido en el COESC.
- Que el equipo de investigadores y/o instituciones participantes se comprometen a mantener la confidencialidad de la información si ésta podría ser susceptible de protección por patentes, y solicitar la valoración de propiedad intelectual respectiva previa a cualquier publicación o difusión
- Que para el caso de derechos de autor otorgamos una licencia de uso exclusivo con fines académicos para la o las instituciones participantes en el proyecto.

  
Firma del Director del Proyecto  
Nombre: Juan Pablo Díaz Sánchez  
C.I.: 1804033361

#### DECLARACIÓN DEL JEFE DE DEPARTAMENTO

Esta propuesta ha sido aprobada y avalada por el Consejo del Departamento de *Economía* en sesión del día *20/07/2018* mediante resolución No. *CDEC-2018-017* *coautóricativa*

Las instalaciones, incluyendo personal, edificios, equipo y recursos financieros están a disposición del proponente y sus colaboradores de acuerdo con las especificaciones que se encuentran en esta propuesta

  
Firma del Jefe del Departamento  
Nombre: *Dr. JULIO MEDINA*  
C.I.: *1704195203*