



# Crecimiento e inclusión social en los territorios rurales-urbanos de México\*

*Growth and social inclusion in rural-urban  
territories of Mexico*

ISIDRO SOLOAGA  
Universidad Iberoamericana Ciudad de México  
isidro.soloaga@ibero.mx

---

\* Se agradecen los comentarios de Julio Berdegú (FAO), Chiara Cazzuffi (Cátedra Dinámicas Territoriales y Bienestar-IBERO), Javier Escobal (GRADE), Leopoldo Fergusson (UniAndes), Tatiana Hiller (UniAndes), Ana María Ibáñez (UniAndes), Thibaut Plasot (Cátedra Dinámicas Territoriales y Bienestar-IBERO) y de dos revisores anónimos cuyos comentarios contribuyeron a mejorar de manera importante esta investigación.

Este documento es un resultado del Programa Transformando Territorios coordinado por Rimisp–Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, y fue posible gracias al financiamiento del International Development Research Centre (IDRC).

## Resumen

A partir de una clasificación de los espacios geográficos en territorios funcionales, que toman en cuenta la importancia de las áreas urbanas, de la actividad económica y de su relación con el entorno, este estudio avanza en identificar los factores asociados al crecimiento y la inclusión. La parte descriptiva muestra que casi el 15% de la población mexicana vive en territorios rurales aislados, la mayoría de ellos con acceso limitado a servicios de calidad, y que sólo el 26% de esta población vive a menos de 90 minutos de localidades de 100 mil habitantes o más. El análisis para el año 2010 cuantificó el gradiente por el cual los mejores niveles relativos del capital humano y el acceso a bienes y servicios aumentan a medida que aumenta el tamaño poblacional de las cabeceras de los territorios funcionales. Al analizar el período 2000-2010 se encontró que una estructura productiva menos intensiva en actividades agropecuarias y agro-industriales, una mayor disponibilidad de bienes y servicios públicos, así como indicadores más altos de aglomeración, se relacionan con dinámicas territoriales de crecimiento económico no-incluyente

(con aumento de la desigualdad o de los niveles de pobreza). Por el contrario, una inclinación mayor a actividades agropecuarias y agroindustriales, mejores instituciones y gobierno resultaron estar asociadas a dinámicas de crecimiento incluyentes. Estos dos resultados fueron obtenidos tanto en modelos de regresión lineal como en modelos probit.

**Palabras clave:** Crecimiento; inclusión; territorios rurales-urbanos.

## Abstract

Based on a classification of geographical spaces in functional territories, which consider the importance of urban areas and economic activity and their relationship with surrounding areas, this study advances in identifying the factors associated with growth and inclusion. It is shown in the descriptive section that almost 15% of the Mexican population lives in isolated rural territories, most of them with limited access to quality services, and only 26% of its population lives less than 90 minutes from localities of 100 thousand inhabitants or more. The analysis for 2010 quantified the gradient by which better relative levels of human capital and access to goods and services increase as the population size in urban areas of the functional territories grows. Analyzing the 2000-2010 period, it was found that a productive structure less intensive in agriculture and agro-industrial activities, greater availability of public goods and services, as well as higher degree of agglomeration, relate to territorial dynamics of non-inclusive economic growth (with increased inequality and/or poverty levels). On the contrary, a greater participation in agricultural and agro-industrial activities

and better institutions and government proved to be associated with inclusive growth dynamics. These two results were obtained in both, linear regression and probit models.

**Keywords:** Growth; inclusion; rural-urban territories.

**JEL:** R11; O18; O10

**Fecha de recepción:** 25 de julio de 2019

**Fecha de aceptación:** 29 de noviembre de 2019

## 1. Introducción

Las desigualdades socioeconómicas en América Latina tienen un componente territorial diferente y adicional a las desigualdades que se manifiestan entre personas, hogares y grupos sociales. La desigualdad territorial significa que el lugar donde una persona nace y crece tiene una influencia significativa al determinar sus oportunidades y el horizonte de lo que puede llegar a ser (Berdegué et al., 2015).

La desigualdad territorial se puede tipificar en tres grandes tipos de territorios: en un extremo, los “ganadores” de la globalización, con los mejores niveles de crecimiento y niveles menos profundos de exclusión social, que en general son territorios que se forman en torno a las grandes aglomeraciones urbanas. En el otro extremo, aquellos sumergidos en “trampas localizadas de pobreza”, donde la gran mayoría de los indicadores (sociales, económicos, institucionales, etcétera) han estado persistentemente rezagados respecto a las medias nacionales durante décadas y que suelen ser territorios “rurales profundos” (Bebbington et al., 2017); y, entre esos dos extremos, territorios intermedios, “urbanos-rurales”, es decir, ciudades pequeñas y medianas estrechamente vinculadas con el medio rural, que tienden a converger con los más avanzados en distintas dimensiones, pero a tasas mucho más lentas (Berdegué, Proctor & Cazzuffi, 2014, Bebbington et al., 2017). Casi la mitad de la población de América Latina vive en estos territorios urbanos-rurales, y es ahí donde la población está creciendo más rápidamente, no solo en Latinoamérica sino en el mundo (UNHabitat, 2018).

La evidencia emergente para países de ingresos medios y bajos sugiere que las ciudades pequeñas y medianas contribuyen a la reducción de la pobreza, a nivel agregado, más que las ciudades grandes. Esto se debe a vínculos más directos con las áreas rurales, que se manifiestan como flujos de personas, inversiones, bienes y servicios (por ejemplo, Duranton, 2008 y 2015; Gibson, Datt, Murgai & Ravallion, 2017; Christiaensen & Todo, 2014; Christiaensen, De Weerd & Kanbur, 2016; Christiaensen & Kanbur, 2017; Berdegué et al., 2015; Berdegué & Soloaga, 2018; Ingelaere, Christiaensen, De Weerd & Kanbur, 2018).

Sin embargo, existe muy poca evidencia sobre la relación entre tamaño de la ciudad y medidas más amplias de bienestar, con la excepción de Lanjouw y Marra (2018), quienes analizan no sólo la pobreza monetaria, sino también un indicador de bienestar subjetivo. Además, incluso en la mayoría de los estudios que analizan las diferencias entre ciudades de distinto tamaño, persiste una visión dicotómica de lo “urbano” en oposición a lo “rural”, que no considera la integración e interacciones recíprocas entre áreas urbanas y rurales. A esto se suma que los estudios de segregación y geografía de

oportunidades tienden a analizar generalmente a las grandes ciudades, de modo que lo que sabemos sobre estos temas, y lo que se aplica en el diseño de políticas, está fundado en una realidad territorial que no es específica de los territorios urbano-rurales.

Este proyecto estudia la distribución espacial de las oportunidades y la presencia de segregación en el uso del espacio en los territorios urbanos-rurales de México. Adopta un enfoque territorial, que pone al centro del análisis el espacio urbano-rural integrado, y busca contribuir a una mejor comprensión de los distintos canales a través de los cuales las características territoriales pueden promover el bienestar de las personas.

## 2. Marco conceptual

El análisis se realiza considerando el desempeño de los territorios a través de la combinación de dos dimensiones. Mientras que la primera mide estrictamente el crecimiento económico, la segunda identifica variables ligadas al grado de inclusión social con el que se da ese crecimiento.

### 2.1 Un modelo teórico de la producción de actividad económica e inclusión social

El modelo a utilizar considera que la actividad económica de un territorio  $j$  se puede expresar como:

$$Y_j = F [F_{ij} (A_{ij}, K_{ij}, H_{ij}, L_{ij}, G_{ij}), W_j], \text{ para } i=1 \text{ hasta } n \text{ sectores} \quad (1)$$

Donde  $i$  es un índice que denota diferentes sectores productivos dentro del territorio (por ejemplo: sector manufacturero y sector agropecuario),  $F$  determina el nivel de actividad económica a partir de la interacción de sus sectores productivos, y  $W_j$  el grado de inclusión social existente. Por otra parte,  $K_i$ ,  $H_i$  y  $L_i$  denotan factores productivos (capital físico, capital humano y fuerza de trabajo agregada, respectivamente),  $G_i$  denota factores geográficos (conectividad, aislamiento, disponibilidad de recursos naturales, economías de aglomeración, entre otros), y  $A_i$  es una medida territorial de eficiencia o productividad para el sector. Existe una cadena causal que hace que estos factores productivos dependan de factores institucionales. Así, tanto el nivel general como por sector de factores productivos y geográficos, y el nivel de eficiencia, están determinados por las instituciones económicas o reglas del juego, tales como los derechos de propiedad privada y la regulación, y de instituciones políticas, como la presencia del Estado, la representatividad efectiva de autoridades y la distribución del poder.

Similarmente, para la inclusión social se tiene:

$$W_j = H(Y_j, T_j) \quad (2)$$

Donde  $T_j$  son políticas relevantes para la inclusión social (redes de protección y políticas sociales, entre otros), y donde  $Y_j$  es la actividad económica. Aquí nuevamente existe una cadena causal en la que  $W$  depende de  $T$  que, a su vez, depende de factores políticos e institucionales.

Se establece, por lo tanto, un sistema agregado simultáneo entre actividad económica e inclusión determinado por las ecuaciones 1 y 2, en las cuales se aprecia que existe una endogeneidad entre la actividad económica y la inclusión social. En el presente trabajo no se intentará estimar este sistema simultáneo, pero sí se identificarán los diferentes niveles de influencia y se pondrán a prueba sus relaciones causales hasta donde los datos lo permitan.

### 3. Metodología

#### 3.1 Definición de los territorios funcionales

Un territorio funcional se define como un espacio formado por lugares que tienen un mayor nivel de interconexión entre ellos que con áreas externas (Brown & Holmes, 1971; Jones, 2017), y que se caracterizan por una alta frecuencia de interacciones económicas y sociales entre sus habitantes, organizaciones y empresas (Berdegué, et al., 2011).

Los detalles de la metodología utilizada para la construcción de los territorios funcionales se describen en Berdegué et al. (2019). En resumen, la metodología combina el uso de imágenes satelitales y de información sobre flujos de conmutación, y sigue cuatro pasos. Primero, se usaron datos de luces nocturnas para definir conurbaciones. Los datos de luces nocturnas se basan en píxeles que representan un kilómetro cuadrado, y la capacidad de captación de la intensidad de las luces varía de acuerdo a un índice que puede valer desde 1 (para ser captadas por el satélite las luces deben ser sumamente potentes) hasta 63 (el satélite capta luces, aunque estas tengan baja intensidad). Los datos representan el promedio de luces visibles y estables para el año 2012. A través de la medición de los lugares iluminados se pueden identificar conurbaciones, mismas que pueden cruzar límites administrativos. Segundo, se superpu-

sieron los polígonos municipales con las aglomeraciones de luz y se unieron en una única área funcional todos los municipios que contenían la misma mancha de luz y en los que esa mancha de luz era la parte iluminada más grande del municipio; a estos se les denominó “super municipios”. Tercero, tomando en cuenta estos “super municipios”, así como los que no comparten aglomeraciones de luz, se construyó una matriz de conmutación con datos de la muestra del Censo de Población y Vivienda de 2015. Cuarto, utilizando la metodología de Tolbert y Sizer (1997), se agruparon tanto los municipios como los “super municipios” con altos niveles de conmutación y se los definió como Territorios Funcionales (TF).

Una vez identificados los TF, se dividieron en categorías siguiendo dos criterios. Primero, se calculó para cada uno la importancia de las actividades agropecuarias y agroindustriales en el empleo total del territorio, identificando los saltos cualitativos en la composición del empleo, mismos que fueron corroborados con un indicador de la presencia relativa de agricultura en pequeña escala (ver Tabla 1). Segundo, con base en esta información, se identificaron los tamaños de la cabecera urbana con mayor población en cada TF en los que sucedían estos cambios.<sup>1</sup> Se definen así las siguientes categorías:

1. Territorios rurales aislados (RA): aquel municipio o grupo de municipios en los cuales la localidad más grande es menor que 15 mil habitantes.
2. Territorios rurales-urbanos pequeños (RU-I): aquel municipio o grupo de municipios en los cuales la localidad más grande tiene entre 15 mil y 60 mil habitantes.
3. Territorios rurales-urbanos medianos (RU-II): aquel municipio o grupo de municipios en los cuales la localidad más grande tiene entre 60 mil y 115 mil habitantes.
4. Territorios rurales-urbanos grandes (RU-III): aquel municipio o grupo de municipios en los cuales la localidad más grande tiene entre 115 mil y 380 mil habitantes.
5. Territorios urbanos (U): aquel municipio o grupo de municipios en los cuales la localidad más grande tiene entre 380 mil y 1 millón de habitantes.
6. Territorios metropolitanos (M): aquellos grupos de municipios en los cuales la localidad más grande tiene más de 1 millón de habitantes.

---

<sup>1</sup> Se define la cabecera usando la población residente indicada en el Censo de Población y Vivienda 2010, año más reciente para el cual existe información sobre población para todas las localidades de México.

La Tabla 1 muestra el peso del empleo en agricultura y en agroindustria por tipo de territorio funcional.

**Tabla 1**  
**Participación del empleo en la agricultura y la agroindustria por tipo de territorio funcional (\*)**

Tipo de Territorio Funcional con base en la población de la ciudad cabecera	Porcentaje de agricultura en pequeña escala (1)	Porcentaje de mano de obra en agricultura (a)	Porcentaje de mano de obra en industrias agroalimenticias (b)	Porcentaje de mano de obra en agricultura y en industrias agroalimenticias (c=a+b)
<b>Rurales-aislados (RA)</b>				
<15mil	39.5	51.3	2.8	54.2
<b>Rurales-urbanos</b>				
entre 15 y 60 mil (RU-I)	18.3	29.4	3.8	33.2
entre 60 y 115 mil (RU-II)	9.4	19.3	4.4	23.7
entre 115 y 380 mil (RU-III)	5.4	11.1	3.6	14.6
<b>Urbanos y metropolitanos</b>				
entre 380 y 999 mil (U)	2.8	6.1	3.5	9.6
más de 1 millón (M)	1.5	1.9	3.2	5.1
Promedio México	10.5	15.9	3.4	19.2

(\*) Datos para el 2010, excepto para la pequeña agricultura que corresponden a 2007.

(1) La agricultura de pequeña escala se definió como la participación del número de predios de menos de 5 hectáreas en el número total de predios de cada territorio.

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010 y el Censo Nacional Agropecuario 2007, ambos realizados por el INEGI.

### 3.2 Identificación, distribución e importancia de los territorios rurales-urbanos

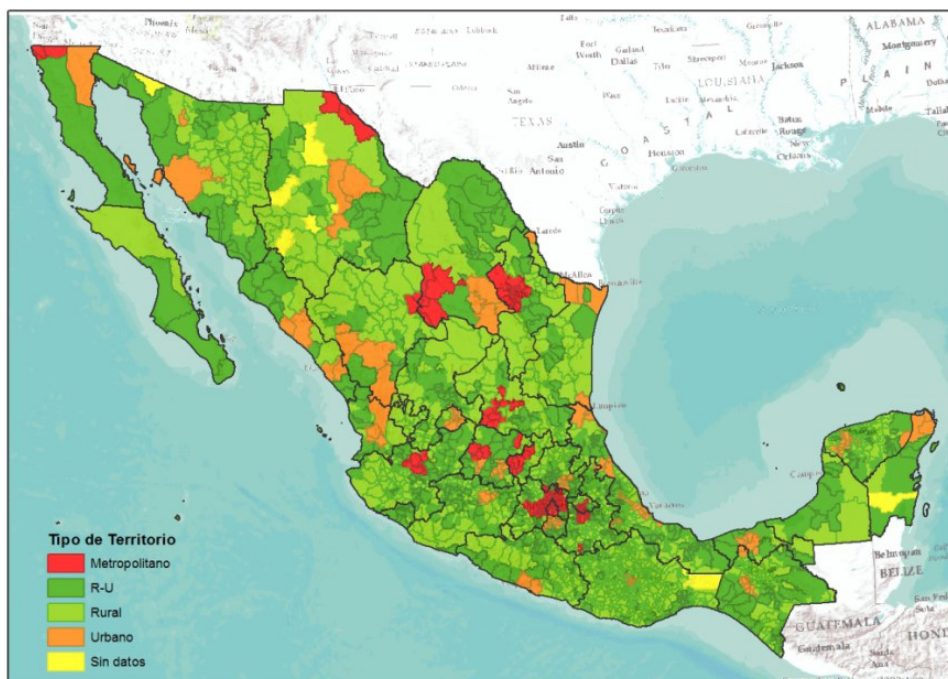
En México existen casi 2,500 municipios, muchos de ellos con niveles muy bajos de población y de contacto con otros municipios. Dado esto, casi el 80% de los TF resultaron estar en la categoría de “Rurales aislados”, aunque sólo el 14% de la población mexicana vive en ellos (ver Tabla 2). Por su parte, los 281 TF considerados Rurales-Urbanos (definidos por el tamaño poblacional de sus cabeceras, entre 15 mil y 380 mil habitantes) comprenden casi el 30% de la población, mientras que el 57% restante viven en territorios considerados como urbanos, con cabeceras entre 380 mil y 1 millón de habitantes, y metropolitanos, con cabeceras de más de 1 millón de habitantes.

La distribución geográfica de los territorios puede apreciarse en la Figura 1. Mientras que los TF urbanos y metropolitanos se encuentran principalmente en la zona central y norte del país, los TF rurales y los rurales-urbanos se encuentran prácticamente a lo largo de todo el país.



FIGURA 1

Mapa de los territorios funcionales rurales-urbanos de México



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI.

**Tabla 2**  
**Estadísticas descriptivas por tipo de territorio funcional**

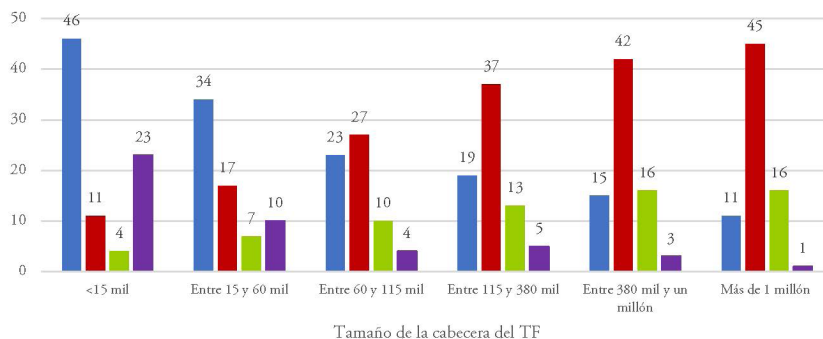
Tamaño de la población en la cabecera	Tipo de Territorio	Territorios Funcionales		Municipios		Población	
		# de TF	Como % del total de TF	# de municipios	Como % del total de municipios	Población (en miles)	Como % del total de población
<15 mil	Rural aislado (RA)	1,212	79%	1,380	56%	15,689	14%
Entre 15 y 60 mil	Rural-Semi Urbano I (RU-I)	206	13%	416	17%	14,968	13%
Entre 60 y 115 mil	Rural-Semi Urbano II (RU-II)	31	2%	84	3%	5,014	4%
Entre 115 y 380 mil	Rural-Semi Urbano III (RU-III)	44	3%	165	7%	12,736	11%
Totales Rural-Urbanos		281	18%	665	27%	32,718	29%
Entre 380 y 999 mil	Urbano (U)	29	2%	191	8%	21,580	19%
Más de 1 millón	Metropolitano (M)	10	1%	210	9%	42,622	38%
Total Urbanos y Metropolitano		39	3%	401	16%	64,202	57%
Total		1,532	100%	2,446	100%	112,609	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI.

La Figura 2 muestra indicadores que ilustran los desiguales niveles de pobreza, de acceso a salud y de posibilidades educativas en los TF según sea el tamaño poblacional de la cabecera.

**FIGURA 2**

**Indicadores de pobreza, acceso a la salud y educación en territorios funcionales (en porcentaje de la población)**



■ En pobreza alimentaria (FGT0) ■ Con acceso a servicios de salud ■ Con licenciatura o más ■ Que habla alguna lengua indígena

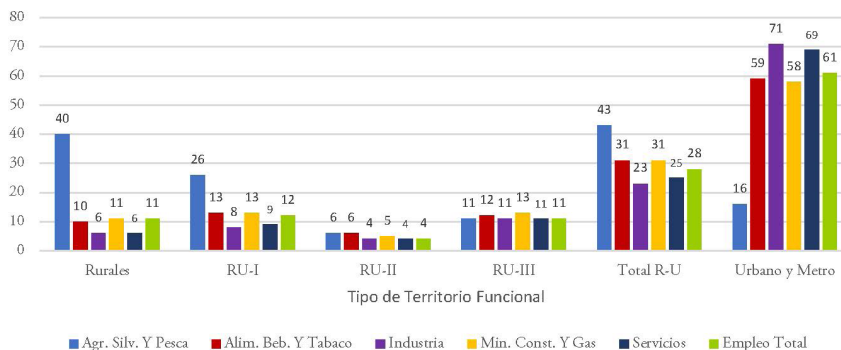
Nota: El indicador FGT0 mide la incidencia de la pobreza siguiendo la metodología del índice Foster, Greer y Thorbecke (1984).

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI.

La Figura 3 muestra el porcentaje de la mano de obra empleada en cada tipo de territorio en relación al empleo total. La importancia de los territorios Urbano-Rurales en México se refleja en el hecho de que, para el año 2010, estos absorbían el 28% del empleo total, el 43% del empleo agrícola, el 31% del empleo en las industrias procesadoras de alimentos, el 25% del empleo total en servicios y el 28% del empleo industrial.

**FIGURA 3**

**Participaciones en el empleo total por tipo de territorio funcional**



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2010.

Es posible construir un indicador de aislamiento relativo de los TF identificando el porcentaje de la población que vive a 60 o 90 minutos de viaje de una localidad de al menos 100 mil habitantes, bajo el supuesto de que allí puede encontrarse una oferta de servicios de cierta complejidad (siguiendo la Teoría del Lugar Central de Partridge, Rickman, Ali & Olfert, 2008). Análogamente, una relativa lejanía de estas localidades podría considerarse como un indicador de vulnerabilidad. La Tabla 3 ilustra este indicador, donde puede observarse un claro gradiente según la clasificación de TF adoptada para este trabajo. Mientras que sólo el 26% de la población en territorios rurales se encuentra a menos de 90 minutos de viaje de una localidad de 100 mil o más habitantes, este porcentaje sube a 83% para localidades del tipo RU-III (cabeceras entre 115 y 380 mil habitantes). La Tabla 3 también muestra los gradientes existentes en los niveles de ingreso per cápita y la densidad poblacional de los TF.

Tipo de Territorio Funcional	Conectividad relativa: % de población cerca de localidades de 100K o más		PIB per cápita 2010 (en pesos)	Densidad poblacional (Habitantes x Km2)
	% a menos de 60 minutos	% a menos de 90 minutos		
Rural	13%	26%	1,159	55
RU-I	18%	39%	1,573	94
RU-II	34%	50%	1,991	110
RU-III	77%	83%	2,374	136
Urbano	93%	95%	2,584	262
Metropolitano	97%	99%	3,011	620
Total	69%	76%	2,368	71

Nota: Los datos son del 2010. Las columnas dos y tres indican el porcentaje de población que vive a menos de 60 y 90 minutos de viaje de una localidad de al menos 100 mil habitantes

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del INEGI y de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

## 4. Mediciones

### 4.1 Medición de actividad económica e inclusión

Se midió el nivel de actividad económica y el grado de inclusión para dos períodos: 2000 y 2010. Para la actividad económica se consideró el ingreso per cápita, el área iluminada de acuerdo a la intensidad 35 de las luces nocturnas y el tamaño de la

mancha urbana proveniente de información cartográfica. Para medir el grado de inclusión social se consideraron tres indicadores de pobreza (FGT0, FGT1, FGT2) y el índice de desigualdad de Theil.<sup>2</sup>

Dado que los indicadores utilizados poseen distintas métricas, se procedió a la estandarización de las variables para luego agregarlas en dos indicadores: actividad económica e inclusión:

$$I_k = \frac{\sum_{ik} (v_{ik} - \bar{v}_{ik})}{\sigma_{ik}} \quad (3)$$

Donde  $i$  indica la variable de actividad económica o de inclusión, y  $k$  corresponde al nivel de actividad o nivel de inclusión.

Se miden tanto los niveles como los cambios en actividad económica e inclusión para el período 2000-2010.

## 4.2 Medición de las características territoriales

Las principales fuentes de información para la caracterización de los territorios funcionales fueron los Censos Nacionales de Población y Vivienda 2000 y 2010, el Registro Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 2015 y el Censo Agropecuario 2007.

Se utilizaron también datos educacionales, obtenidos de la Secretaría de Educación Pública. Para medir competencia política y número de votantes se utilizaron los datos de elecciones de alcaldes municipales para el año 2012, con base en estos datos se construyó un indicador de votantes como porcentaje del padrón electoral (para reflejar participación política) y un índice de competencia política (construido como 1 menos el índice de Herfindahl-Hirschman de concentración de votos en un candidato).

## 5. Actividad económica e inclusión

### 5.1 Cuadrantes

Las combinaciones posibles de los indicadores de crecimiento y de inclusión definidos más arriba dan origen a cuatro cuadrantes, considerando en el eje de las abscisas

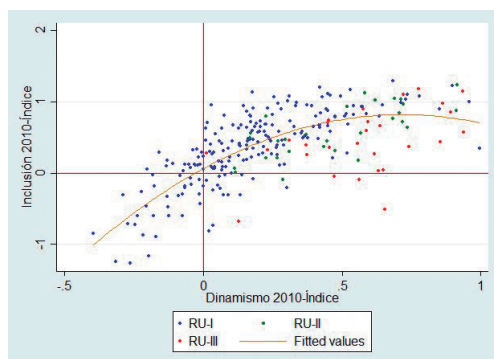
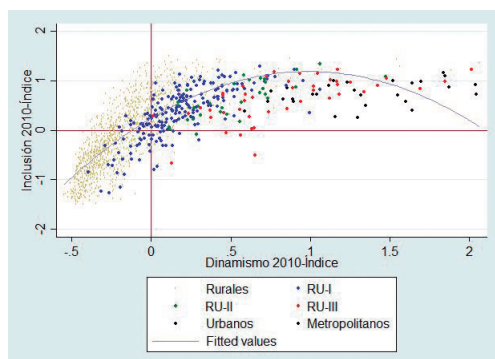
<sup>2</sup> FGT0 corresponde a la incidencia de la pobreza, FGT1 a la brecha de pobreza y FGT2 al cuadrado de la brecha de pobreza (Foster, Greere and Thorbecke, 1984).

variables de crecimiento y en el eje de las ordenadas variables de inclusión. Así, mientras que el cuadrante 1 indica una situación en la cual los cambios en el crecimiento están asociados a mejoras en la inclusión, el cuadrante 2 (avanzando en sentido antihorario) muestra mejoras en la inclusión relacionadas a caídas en el crecimiento. Por su parte, el cuadrante 3 indica comportamientos negativos en ambas variables, en tanto que el 4 muestra situaciones en las que el crecimiento está asociado a empeoramiento en la inclusión. Estos cuatro cuadrantes también se utilizan para el caso de las combinaciones de los niveles de inclusión con los niveles de las variables de crecimiento. Siguiendo la Figura 4a puede observarse una clara asociación positiva entre niveles de inclusión y niveles de crecimiento, y que más de la mitad de los TF Rurales aparecen en el cuadrante 2, indicando bajos niveles relativos del ingreso per cápita y de desarrollo urbano y altos niveles relativos de pobreza y desigualdad. La relación positiva se acentúa al excluir los TF Rurales (Figura 4b). Al considerar los cambios en las variables de inclusión y dinamismo en el período 2000-2010 y todos los tipos de TF (Figura 5a), la relación es positiva: con un 66% de los casos ubicados en los cuadrantes 1 y 3, y el resto repartido casi en partes iguales entre el 2 y el 4. La relación permanece positiva al considerar sólo los TF rurales-urbanos, con más de un tercio de los casos situados en el cuadrante 1 y muy pocos en el cuadrante 2. Resalta el hecho de que casi la mitad de los rurales-urbanos con cabeceras de más de 115 mil habitantes se encuentran en el cuadrante 4 de crecimiento no inclusivo (ver Tabla 4).

**FIGURA 4**

(a) Asociación entre niveles de la variable de crecimiento y la variable de inclusión: Todos los Territorios Funcionales.

(b) Asociación entre niveles de la variable de crecimiento y la variable de inclusión: Sólo los Territorios Funcionales que son rurales-urbanos.



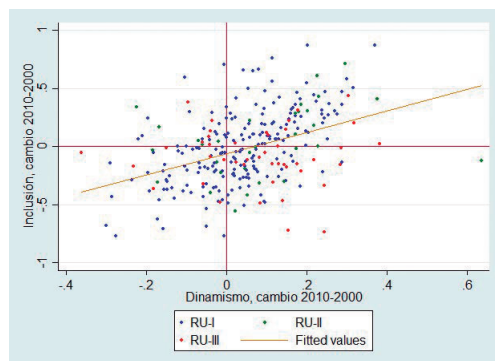
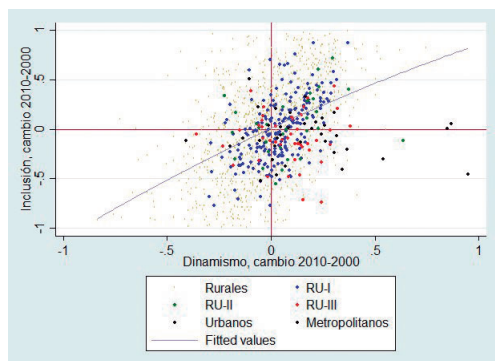
Nota: para poder observar el comportamiento del resto de los TF los gráficos excluyen algunos territorios metropolitanos ya que su nivel de actividad económica es sustancialmente superior al del resto de los TF.

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del INEGI.

**FIGURA 5**

(a) Asociación entre los cambios de la variable de crecimiento y de la variable de inclusión 2000-2010. Todos los Territorios Funcionales.

(b) Asociación entre los cambios de la variable de crecimiento y de la variable de inclusión 2000-2010. Sólo los Territorios Funcionales que son rurales-urbanos.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de INEGI.

**Tabla 4**  
**Número de Territorios Funcionales Rurales Urbanos por cuadrante**

Cuadrante de crecimiento e inclusión 2000-2010	Territorios Rurales Urbanos			Total
	RU-I (Cabecera entre 15 y 60 mil habitantes)	RU-II (Cabecera entre 60 y 115 mil habitantes)	RU-III (Cabecera entre 115 y 380 mil habitantes)	
1 (+,+)	79	12	10	101
2 (-,+)	18	5	6	29
3 (-,-)	60	5	8	73
4 (+,-)	49	9	20	78
Total	206	31	44	281

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 5 presenta el porcentaje de cada tipo de TF según su ubicación, tanto en niveles (año 2010) como en cambios (2000-2010), de las variables de inclusión y crecimiento. Destaca el hecho de que, para las variables en niveles, la mayoría de los TF rurales se encuentran en el cuadrante 3 (-,-), en tanto que la mayoría de los TF rurales-urbanos y todos los TF urbanos y metropolitanos se encuentran en el cuadrante 1 (+,+). La ubicación de los TF en los cuadrantes cambia significativamente al considerar los cambios en las variables. En este caso, se tiene que sólo entre el 20% (metropolitanos) y el 38% (urbanos-rurales pequeños) experimentaron crecimiento incluyente (cuadrante 1) en el período 2000-2010. Por otro lado, tanto los TF Metropolitanos (60%) como los rurales urbanos grandes (45%) se encontraron principalmente en el cuadrante 4 de crecimiento no incluyente.

**Tabla 5**  
**Ubicación de los Territorios Funcionales en cada cuadrante**

Cuadrante	Ganadores y perdedores en dinamismo e inclusión							
	Niveles				Cambios			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Dinamismo	+	-	-	+	+	-	-	+
Inclusión	+	+	-	-	+	+	-	-
Tipo de Territorio Funcional								
Rural	0.29	0.16	0.53	0.03	0.36	0.17	0.35	0.13
RU-I (pequeños)	0.76	0.02	0.1	0.12	0.38	0.09	0.29	0.24
RU-II (medianos)	0.97	-	-	0.03	0.39	0.16	0.16	0.29
RU-III (grandes)	0.91	-	-	0.09	0.23	0.14	0.18	0.45
Urbanos	1	-	-	-	0.41	0.1	0.14	0.34
Metropolitanos	1	-	-	-	0.2	-	0.2	0.6

Fuente: Elaboración propia.

## 5.2 Determinantes de los cambios en la actividad económica e inclusión social

Una primera forma de identificar las asociaciones entre distintas dimensiones económicas y el desempeño en términos de inclusión y crecimiento de los TF en México es a través de relacionar los niveles de ciertas variables clave con cada uno de los cuadrantes. Las variables a utilizar son las que se indican en la Tabla 6:

Tabla 6

## Variables utilizadas para el análisis de correlación

## Indicadores de Estructura Productiva y Mercado Laboral (No-Agropecuario)

hhi_HHI	Herfindahl de empleos sectoriales
suc_bancariasx1000hab	Sucursales Bancarias por cada 1,000 habitantes
DensEmpresq_ue_tam251ymas	Densidad empresarial: Porcentaje de unidades que emplean a más de 250 personas
DensEmpresq_ue_tam101a250	Densidad empresarial: Porcentaje de unidades que emplean entre 101 y 250 personas
DensEmpresq_ue_tam51a100	Densidad empresarial: Porcentaje de unidades que emplean entre 51 y 100 personas
DensEmpresq_ue_tam31a50	Densidad empresarial: Porcentaje de unidades que emplean entre 31 y 50 personas
Shurbano2001	Porcentaje del suelo usado para construcción urbana, 2001
PctEmpleoLIIndustria2000	Porcentaje de mano de obra empleada en la industria
ConsElecHab2	Consumo de electricidad por habitante

## Indicadores de Estructura Productiva y Mercado Laboral (Agropecuario y Agroindustrial)

PctEmpleoLAgriSilPes2000	Porcentaje de mano de obra empleada en la agricultura, silvicultura y pesca, 2000
PctEmpleoLBebyTabaco2000	Porcentaje de mano de obra empleada en la industria agro-alimenticia, 2000
HheadAgricola_2000	Porcentaje de jefes de hogar cuya principal actividad es la agricultura, 2000
MAXesAgric	Indicador geográfico que toma valor 1 si el principal empleador es la Agricultura, 2000

## Indicadores de Capital Humano

mat6togrado	Promedio de calificaciones recibidas en pruebas de matemáticas, 6to grado
espano6togrado	Promedio de calificaciones recibidas en pruebas de español, 6to grado
fyce6togrado	Promedio de calificaciones recibidas en pruebas de física y química, 6to grado
pctLic_o_mas_2000	Porcentaje de la población que tiene estudios de licenciatura o más, 2000
TasaAsis16a18_2000	Tasa de asistencia a la escuela en la población de 16 a 18 años, 2000
TasaAsis13a15_2000	Tasa de asistencia a la escuela en la población de 13 a 15 años, 2000
TasaAsis6a12_2000	Tasa de asistencia a la escuela en la población de 6 a 12 años, 2000

## Indicadores de Carencia de Bienes y Servicios Públicos

pctPblcnRcbeCTProspersa2015	Porcentaje de la población que recibe el programa social PROSPERA (CCT)
vivisinrefri2000	Porcentaje de viviendas sin refrigerador, 2000
vivisinlav2000	Porcentaje de viviendas sin lavadora, 2000
vivpdetierra2000	Porcentaje de viviendas con piso de tierra, 2000
posinss2000	Porcentaje de viviendas sin acceso a seguro social de calidad, 2000
vivisinagua2000	Porcentaje de viviendas sin acceso a agua potable, 2000
vivisinelec2000	Porcentaje de viviendas sin electricidad, 2000
vivisnexc2000	Porcentaje de viviendas sin excusado, 2000

## Indicadores de Instituciones y Gobierno

pctPpcionElctrl2012	Votos emitidos como porcentaje del padrón electoral
Herfindahl	Herfindahl del total de votos recibidos por los tres primeros candidatos

## Indicadores Geográficos y de Aglomeración

IRmunicipal2010	Índice de Rezago Municipal
DensPobxKm2_2010	Densidad poblacional por Km <sup>2</sup>
PctConcEspacialPobla60min	Porcentaje de población a menos de 60 minutos de una localidad de al menos 100 mil habitantes
PctConcEspacialPobla90min	Porcentaje de población a menos de 90 minutos de una localidad de al menos 100 mil habitantes
lPibxKm2_2000WB	Logaritmo del PIB x Km <sup>2</sup> , 2000
TFLogistico*	Presencia o no de nodos logísticos en el TF
pctCommutter_2000	Porcentaje de personas que trabajan en un TF distinto al que viven
pctEsMigrante_2000	Porcentaje de población que no nació en el mismo TF en el que vive
KmsViaRuralexKm2	Densidad de carreteras rurales (longitud de la carretera x Km <sup>2</sup> )
KmsViaUrbanoxKm2	Densidad de carreteras urbanas (longitud de la carretera x Km <sup>2</sup> )
InfrAcopioTonsHa	Presencia o no de infraestructura de acopio, toneladas x Ha.

Nota: La información corresponde a años cercanos a 2010, salvo en aquellos casos en los que se indica expresamente el año.

\*Un nodo logístico es un lugar en donde se realiza un cambio de modo de transporte. Se identificaron 50 nodos logísticos en México, de los cuales 5 son de primer nivel, 15 de segundo y 30 de tercero.

Fuente: Elaboración propia.



Al efecto de resumir la información de cada grupo de variables (ecuación 3), se construyó un indicador para cada grupo de variables de la Tabla 6, con base en el promedio de las variables estandarizadas que lo integran.<sup>3</sup> La Tabla 7 muestra los niveles de estas variables para los distintos tipos de TF, basados en una regresión del nivel de la variable correspondiente (información en cada columna) contra variables *dummies* de cada tipo de TF. Se observa un claro gradiente de mejores niveles relativos de todas las variables a medida que va creciendo el tamaño de las poblaciones en las cabeceras.

**Tabla 7**  
Indicadores para dinamismo e inclusión por tipo de Territorio Funcional

Tipo de Territorio Funcional	Indicador					
	Estructura Productiva y Mercado Laboral (No-Agropecuario)	Estructura Productiva y Mercado Laboral (Agropecuaria y Agroindustrial)	Capital Humano	Carencia de Bienes y Servicios Públicos	Instituciones y Gobierno	Geográficos y de Aglomeración
Rurales	-0.12***	0.10***	-0.16***	0.19***	0.06***	-0.12***
RU-I	0.28***	-0.34***	0.43***	-0.69***	-0.20***	0.21***
RU-II	0.66***	-0.54***	0.69***	-1.07***	-0.41***	0.56***
RU-III	0.95***	-0.77***	1.08***	-1.26***	-0.47***	1.19***
Urbanos	1.15***	-0.83***	1.68***	-1.52***	-0.41***	1.78***
Metro	1.62***	-1.09***	3.74***	-1.80***	-0.53**	2.39***
N	1479	1479	1479	1479	1479	1479
R2_ajustado	0.43	0.17	0.4	0.33	0.03	0.44

Nota: La Estructura Productiva y Mercado Laboral (A) se refiere a indicadores para el sector no agropecuario, en tanto que la Estructura Productiva y Mercado Laboral (B) se refiere a indicadores para el sector agropecuario y agro-industrial.

Nivel de significancia estadística: \*p<0.10; \*\* p<0.05; \*\*\* p<0.01.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 8 muestra el mismo ejercicio, pero tomando en cuenta los cuadrantes de crecimiento e inclusión definidos anteriormente. Resalta el hecho de que el Cuadrante 4 (crecimiento sin inclusión) es el que tiene valores más altos para los indicadores de estructura productiva no-agropecuaria, menor inclinación agrícola/agroindustrial, menores carencias de bienes y servicios públicos, y mejores indicadores geográficos y de aglomeración. Por su parte, el promedio del indicador de instituciones y gobierno (compuesto por los votos emitidos como porcentaje del padrón electoral y por el índice de competencia electoral) resultó el más bajo en los cuatro cuadrantes.

<sup>3</sup> Alternativamente, a través del método de componentes principales, se construyeron agregados que reflejan la varianza conjunta de cada grupo de variables, las cuales arrojaron resultados cualitativamente similares a los que se presentan en la Tabla 7 (resultados disponibles a pedido).

**Tabla 8**  
**Indicadores para dinamismo e inclusión por tipo de cuadrante**

Cuadrante	Indicador					
	Estructura Productiva y Mercado Laboral (No-Agropecuario)	Estructura Productiva y Mercado Laboral (Agropecuario y Agroindustrial)	Capital Humano	Carencia de Bienes y Servicios Públicos	Instituciones y Gobierno	Geográficos y de Aglomeración
1 (+,+)	-0.03*	0.10***	0.02	0.05*	0.06**	0.01
2 (-,+)	0.01	0	0.02	-0.06	-0.01	-0.03
3 (-,-)	-0.03	-0.06**	-0.05*	0.03	-0.03	-0.07***
4 (+,-)	0.11***	-0.10***	0.05	-0.16***	-0.08*	0.16***
N	1479	1479	1479	1479	1479	1479
R2_ajustado	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02

Nivel de significancia estadística: \*p<0.10; \*\* p<0.05; \*\*\* p<0.01.

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3 Análisis de correlaciones y convergencia

Con base en el marco analítico descrito en la sección 2, se estima la relación que existe entre el cambio en el nivel de actividad económica (“crecimiento”) y el cambio en el nivel de pobreza y desigualdad (“inclusión”) con las variables identificadas previamente. El período analizado es el de 2000-2010. La inclusión del nivel de la variable dependiente en el período inicial permite analizar si existe el fenómeno denominado convergencia, por el cual aquellos territorios menos desarrollados en el 2000 deberían experimentar un crecimiento más alto entre 2000 y 2010, en tanto que aquellos territorios con mayores niveles de pobreza y desigualdad en el 2000 deberían experimentar una mayor inclusión en el mismo período.

La Tabla 9 muestra los resultados de estas estimaciones para la variable de crecimiento. Puede observarse allí la importancia del término de convergencia (agrega por sí solo 14 puntos al  $R^2$ ), el cual tiene el signo negativo esperado (a mayor nivel de desarrollo relativo en el 2000, menor crecimiento entre el 2000 y el 2010). Asimismo, el crecimiento aparece relacionado positivamente con las variables que reflejan indicadores del sector no agropecuario de la economía y negativamente con el conjunto de variables que reflejan una orientación más agrícola/agroindustrial y con el indicador de carencias de servicios públicos. El término de población resultó positivo y estadísticamente significativo, creciente a lo largo de toda la muestra (se ubica en la parte izquierda de la  $U$  invertida capturada por el término cuadrático). Al excluir el término cuadrático de población, se identifica un claro gradiente por el cual los territorios rurales-urbanos crecen por encima de los territorios Rurales. El gradiente es estadísticamente significa-

tivo hasta llegar al tamaño de localidades urbanas (centros de población de entre 380 mil y 1 millón de personas).

En regresiones que incluyeron el nivel de la variable de inclusión en el 2000 (justificada, entre otros, por Shorrocks & Van der Hoeven, 2005) no se modificaron los resultados que aquí se presentan.<sup>4</sup> La variable no resultó ser estadísticamente distinta de cero y los coeficientes de las otras variables prácticamente no cambiaron.

Variable	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
<b>Término de convergencia</b>					
Nivel de dinamismo 2000	-0.672***	-0.684***	-0.670***	-0.173***	---
<b>Indicadores</b>					
Estructura Productiva y Mercado Laboral (No-Agropecuario)	0.045**	0.046**	0.053***	0.055**	0.036
Estructura Productiva y Mercado Laboral (Agropecuario y Agroindustrial)	-0.030**	-0.029**	-0.033***	0.019	0.029*
Capital Humano	0.009	0.014	0.017	0.083***	-0.032
Carencia de Bienes y Servicios Públicos	-0.241***	-0.244***	-0.245***	-0.048***	-0.025
Instituciones y Gobierno	0.014	0.014*	0.01	0.001	0.011
Geográficos y de Aglomeración	-0.002	0.001	0.005	0.069***	0.058***
<b>Población (millones)</b>					
Población	0.853***	0.641***	0.772***		
Población al cuadrado	-0.009		-0.007*		
<b>Tipo de TF</b>					
RU-I (pequeños)	0.034**	0.045***			
RU-II (medianos)	0.062	0.091***			
RU-III (grandes)	0.052	0.106***			
Urbanos	0.007	0.152**			
Metropolitanos	-0.192	0.213			
Constante	-0.065***	-0.062***	-0.054***	0.001	0
N	1479	1479	1479	1479	1479
r2_a	0.402	0.397	0.399	0.162	0.025

Nota: La variable dependiente en todos los modelos es el crecimiento en el periodo 2000-2010. Los indicadores se construyeron como el promedio de las variables estandarizadas de cada uno de los conceptos que se indican en la tabla 6. Los resultados son robustos a la exclusión del 1% más alto y más bajo de crecimiento entre 2000 y 2010. Lo mismo para la exclusión de la Zona Metropolitana del Valle de México, aunque en este caso sí cambiaron los coeficientes para RU-III y Urbanos, haciéndose estadísticamente no significativos. Al controlar por el nivel de inclusión en el año 2000, los resultados no se modificaron significativamente. Tampoco cambiaron los resultados al excluir de las estimaciones la Zona Metropolitana del Valle de México ni al excluir valores extremos (outliers), aunque en este último caso se observó que la variable Instituciones y Gobierno resultó siempre estadísticamente significativa al 5% para las tres primeras columnas.

Errores estándares robustos a la heterocedasticidad.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 10 muestra los resultados de las estimaciones donde la variable dependiente es el cambio en el nivel de inclusión. Puede también observarse la importancia del término de convergencia (agrega por sí solo 30 puntos al R2), el cual tiene el signo

<sup>4</sup> Estos resultados están disponibles para quien los solicite al autor.

negativo esperado: a mayor nivel de inclusión en el 2000, menor crecimiento de la inclusión entre el 2000 y el 2010. Asimismo, aun después de controlar por los niveles iniciales, el cambio en la inclusión aparece relacionado positivamente a las variables que reflejan indicadores de capital humano y negativamente al de carencia de servicios básicos, lo cual puede estar indicando trampas de pobreza y desigualdad (peores indicadores influyen sobre peores cambios en la inclusión). El término de población resultó negativo y estadísticamente significativo, decreciendo hasta cambiar de signo en territorios con población de 14 millones (esto lo indica el término cuadrático, pero el cambio de signo sólo incluiría al territorio metropolitano de la Zona Metropolitana del Valle de México-ZMVM). Aun luego de controlar por población se identifica un claro gradiente negativo por el cual los territorios rurales urbanos generan menor variación en la inclusión a medida que crece el tamaño de la localidad principal del TF. El gradiente es estadísticamente significativo para todos los tamaños de territorios y robusto a la exclusión de la ZMVM y al 1% más alto y más bajo de variación de la variable dependiente.

**Tabla 10**  
**Estimaciones de Inclusión 2000-2010**

Variable	Modelo 6	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9	Modelo 10
<b>Término de convergencia</b>					
Nivel de inclusión 2000	-0.718***	-0.718***	-0.711***	-0.706***	
<b>Indicadores (*)</b>					
Estructura Productiva y Mercado Laboral (No-Agropecuario)	0.074	0.073	0.031	-0.004	-0.057
Estructura Productiva y Mercado Laboral (Agropecuario y Agroindustrial)	0.034	0.033	0.049	0.05	0.105***
Capital Humano	0.138***	0.136***	0.121***	0.048	0.053
Carencia de Bienes y Servicios Públicos	-0.518***	-0.518***	-0.511***	-0.533***	-0.018
Instituciones y Gobierno	0.031	0.031	0.040*	0.049**	-0.016
Geográficos y de Aglomeración	0.059*	0.057	0.024	-0.02	0.032
<b>Población (millones)</b>					
Población	-0.165	-0.078***	-0.362***		
Población al cuadrado	0.004		0.013***		
<b>Tipo de TF</b>					
RU-I (pequeños)	-0.076**	-0.080**			
RU-II (medianos)	-0.117*	-0.128**			
RU-III (grandes)	-0.340***	-0.360***			
Urbanos	-0.401***	-0.457***			
Metropolitanos	-0.522***	-0.680***			
Constante	0.040**	0.039**	0.017	-0.005	-0.005
N	1479	1479	1479	1479	1479
r2_a	0.313	0.313	0.309	0.302	0.007

Nota: La variable dependiente en todos los modelos es el cambio en la inclusión entre 2000 y 2010. Los indicadores se construyeron como el promedio de las variables estandarizadas de cada uno de los conceptos que se indican en el texto más arriba. Los resultados obtenidos son robustos a la exclusión del 1% más alto y más bajo de cambio en la inclusión entre 2000 y 2010 y a la exclusión de la Zona Metropolitana del Valle de México de la regresión.

Errores estándares robustos a la heterocedasticidad.

Fuente: Elaboración propia.

## 6. Enfoque de modelos probit multinomiales

Al efecto de continuar con la exploración de la relación entre determinadas variables y los cuadrantes de crecimiento e inclusión, en esta sección se presentan resultados derivados de la estimación de modelos probit multinomiales, en los cuales la variable dependiente es una variable categórica dada por los 4 cuadrantes (dejando el cuadrante 3, decrecimiento con exclusión, como base). Las regresiones consideran los 6 indicadores definidos en la Tabla 6, así como el papel del tamaño poblacional y el de los tipos de TF. Se controla por los niveles de crecimiento e inclusión en el año 2000.

La Tabla 11 muestra los resultados de seis modelos distintos, en los cuales se marcaron en amarillo algunos resultados que se discuten a continuación. Controlando por el punto de partida de los TF en términos de crecimiento e inclusión en el 2000, los resultados de las últimas dos columnas (*mprobit6* y *mprobit7*) muestran que la mayoría de las variables resultaron estadísticamente significativas y con el signo esperado al comparar las probabilidades de pertenecer al cuadrante 1 y 4 en relación a las de pertenecer al cuadrante 3. Los resultados muestran también el impacto del gradiente al ir de los territorios rurales-urbanos más pequeños hasta llegar a los TF metropolitanos. En el modelo *mprobit6* está captado por las *dummies* para cada tipo de TF, en tanto que en el modelo *mprobit7* está captado por la variable población y población al cuadrado, cuyos coeficientes muestran impactos crecientes a lo largo de toda la muestra.

La Tabla 12 muestra los coeficientes derivados de un modelo probit multinomial en el cual la base se cambió al cuadrante 1 y se muestran sólo los resultados para las probabilidades de pertenecer al cuadrante 4(+,-) al efecto de contrastar el *trade-off* entre crecimiento e inclusión. Los signos de los *inputs* muestran que una mayor producción agrícola/Agro-procesamiento, mejores niveles de capital humano y disponibilidad de acceso a bienes y servicios y a mejores instituciones favorecen la probabilidad de pertenecer al cuadrante 1 en comparación con el cuadrante 4. Al igual que lo señalado más arriba, el gradiente de tamaño de población también está presente.

**Tabla 11**  
**Estimación de modelos probit multinomial (cuadrante 3 como base)**

Variabile	mprobit0	mprobit1	mprobit2	mprobit3	mprobit4	mprobit5	mprobit6	mprobit7
<b>Cuadrante 3 (-,-) es el Cuadrante base</b>								
<b>Cuadrante 1 (+,+)</b>								
Estructura Productiva y Mercado Laboral (No-Agropecuario)		0.2413	0.2697	0.1359	0.086	0.1047	0.4765*	0.5484**
Estructura Productiva y Mercado Laboral (Agropecuario y Agroindustrial)		0.7912***	0.8151***	0.8324***	0.8456***	0.8523***	0.4832***	0.3608**
Capital Humano		0.2061	0.4159***	0.3418**	0.1434	0.2830*	0.6629***	0.5016***
Carencia de Bienes y Servicios Públicos		0.0299	0.0983	0.079	0.0907	0.1333	-2.2580***	-2.5101***
Instituciones y Gobierno		0.2628***	0.2464***	0.2662***	0.3088***	0.2901***	0.4782***	0.4756***
Geográfico y de Aglomeración		0.3027**	0.3590**	0.1869	0.1875	0.185	0.082	-0.0744
Población TF (millones)			-0.4170**	1.9093*		2.9267		10.8026***
Población TF (millones) al cuadrado				-0.3317		-0.1398		-0.2313**
RU-I	0.258				0.5555***	0.3532	0.5968***	0.1381
RU-II	0.8584				1.2908**	0.841	1.4010**	0.2566
RU-III	0.206				0.6445	-0.212	1.3860**	-0.7834
Urbanos	1.0815*				1.3712*	-0.7007	3.9457***	-2.1994
Metropolitanos	-0.016				-0.6029	-6.2514	13.1547***	-10.5698**
Inclusión_2000							1.2397***	1.0367***
Dinamismo_2000							-4.2933***	-5.3663***
_cons	0.0171	0.0831	0.1135*	0.0099	-0.0597	-0.0828	-0.2435**	-0.4970***
<b>Cuadrante 2 (-,+)</b>								
Estructura Productiva y Mercado Laboral (No-Agropecuario)		0.2621	0.3912	0.2616	0.2617	0.2912	0.5799*	0.6040*
Estructura Productiva y Mercado Laboral (Agropecuario y Agroindustrial)		0.4871***	0.4816**	0.4983***	0.4488**	0.4500**	0.7990***	0.8334***
Capital Humano		0.1758	0.4793**	0.4104*	0.4137**	0.4581**	0.4262*	0.4086*
Carencia de Bienes y Servicios Públicos		-0.2135	-0.118	-0.1379	-0.2081	-0.1875	-0.6249**	-0.6305**
Instituciones y Gobierno		0.0799	0.0391	0.0571	0.0286	0.0161	0.2455*	0.2508*
Geográficos y de Aglomeración		-0.0788	0.1364	-0.0299	-0.0414	-0.0607	0.0054	-0.0354
Población TF (millones)			-2.1007**	-0.09		4.3023		4.931
Población TF (millones) al cuadrado				-0.0592		-0.7245		-7.0671*
RU-I	-0.4446				-0.6749**	-0.9282**	-0.9798***	-1.1631***
RU-II	0.7593				0.3648	-0.2222	-0.6464	-1.0875
RU-III	0.4715				-0.0882	-1.1886	-2.1412***	-2.4810**
Urbanos	0.4716				-0.3909	-2.9724	-5.5452***	-3.8716**
Metropolitanos	-12.7751				-16.5915	-19.5217	-1.10E+02	-11.9308
Inclusión_2000							2.3784***	2.3621***
Dinamismo_2000							3.6681***	3.6055***
_cons	-0.759***	-0.767***	-0.654***	-0.749***	-0.686***	-0.737***	-0.5516***	-0.6567***
<b>Cuadrante 4 (+,-)</b>								
Estructura Productiva y Mercado Laboral (No-Agropecuario)		0.5131*	0.5118*	0.2263	0.0241	0.0757	0.3602	0.5188
Estructura Productiva y Mercado Laboral (Agropecuario y Agroindustrial)		0.1876	0.1917	0.2657	0.3558**	0.3477*	0.0448	-0.1202
Capital Humano		-0.1962	-0.1922	-0.3783*	-0.5654***	-0.5500***	-0.1478	-0.4402*
Carencia de Bienes y Servicios Públicos		-0.1173	-0.1148	-0.1511	-0.0435	-0.033	-1.3178***	-1.6802***
Instituciones y Gobierno		0.0368	0.0378	0.085	0.1789	0.1593	0.2173	0.2003
Geográficos y de Aglomeración		0.5599***	0.5739***	0.1892	0.1578	0.111	0.0446	-0.2806
Población TF (millones)			-0.0458	4.4045***		5.2973**		15.0855***
Población TF (millones) al cuadrado				-0.8032**		-0.7241**		-0.9100**
RU-I	0.7932***				1.1350***	0.8241***	1.4084***	0.8283***
RU-II	1.5835***				2.1039***	1.3646**	2.6780***	1.1641
RU-III	1.9120***				2.6302***	1.2818*	4.2136***	1.4898*
Urbanos	1.9120***				2.8442***	-0.4465	6.9823***	-0.8673
Metropolitanos	2.0950**				3.6256***	-2.2751	19.7479***	-5.1252
Inclusión_2000							-0.5795**	-0.9888**
Dinamismo_2000							-5.4147***	-7.1487***
_cons	-0.9957***	-0.7129***	-0.7081***	-0.9246***	-1.1130***	-1.1821***	-1.4082***	-1.8662***

Nota: La variable dependiente indica la probabilidad de pertenecer al cuadrante 1, cuadrante 2 o cuadrante 4, en relación a pertenecer al cuadrante 3.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12

## Estimación de modelos probit multinomial (cuadrante 1 como base)

Variable	mprobit6	mprobit7
Cuadrante 4 (+,-), tomando como base al cuadrante 1 (+,+)		
Estructura Productiva y Mercado Laboral (No-Agropecuario)	-0.116	-0.0296
Estructura Productiva y Mercado Laboral (Agropecuario y Agroindustrial)	-0.4384**	-0.4810**
Capital Humano	-0.8107***	-0.9418***
Carencia de Bienes y Servicios Públicos	0.9402***	0.8299***
Instituciones y Gobierno	-0.2609**	-0.2754**
Geográficos y de Aglomeración	-0.037	-0.2062
Población TF (millones)		4.2829*
Población TF (millones) al cuadrado		-0.6787
RU-I	0.8116***	0.6902**
RU-II	1.2770**	0.9076
RU-III	2.8276***	2.2732***
Urbanos	3.0366***	1.3321
Metropolitanos	6.5931***	5.4446
Inclusión 2000	-1.8192***	-2.0255***
Dinamismo 2000	-1.1214*	-1.7824***
Constante	-1.1646***	-1.3692***

Nota: La variable dependiente indica la probabilidad de pertenecer al cuadrante 4, en relación a pertenecer al cuadrante 1.

Fuente: Elaboración propia.

## 7. Conclusiones

Sobre la estructura espacial de los territorios funcionales en México se concluye lo siguiente:

1. Alrededor del 14% de la población vive en los 1,212 TF rurales aislados en México, la mayoría de ellos con acceso limitado a servicios de calidad. Sólo el 26% de la población de estos territorios vive a menos de 90 minutos de localidades de 100 mil habitantes o más.
2. Casi 30% de la población vive en los 281 TF caracterizados como rurales-urbanos, los cuales están más integrados con áreas urbanas y con poblaciones grandes. Para este conjunto de TF se observa un gradiente bien marcado en el acceso a servicios públicos de calidad, yendo del 25% de la población en los TF Rurales-Urbanos de menor población hasta el 75% en los más grandes.

3. Las áreas urbanas (39 TF, 19% de la población total) y áreas metropolitanas (10 TF y 38% del total de la población) completan el mapeo del país. Juntas, estas áreas comprenden 401 municipalidades.

El análisis muestra un claro gradiente en los indicadores de niveles de bienestar, los cuales son más bajos en los territorios rurales aislados, llegando a los niveles más altos en los territorios metropolitanos. En el 2010, más del 50% de los TF rurales se encontraban en el cuadrante 3 de baja inclusión y de bajo crecimiento relativos.

Por otra parte, se encontró una correlación entre estos niveles y: *i*) el grado de aglomeración de la actividad económica; *ii*) la menor presencia de agricultura y actividades de agro-procesamiento; *iii*) un mejor acceso servicios públicos.

Al observar los cambios de inclusión y crecimiento en el período 2000-2010 se observan cosas distintas: *i*) más de un tercio de los TF menos poblados experimentaron movimientos (+,+); *ii*) sólo los TF urbanos tuvieron mejor comportamiento que los TF rurales en el cuadrante (+,+); *iii*) alrededor de un tercio de los TF rurales tuvieron dinámicas (-,-); *iv*) tanto los Territorios metropolitanos como los Territorios rurales-urbanos grandes estuvieron mayoritariamente en el cuadrante de crecimiento sin inclusión (+,-).

La dinámica de crecimiento es congruente con la hipótesis de convergencia, lo cual está indicado por el signo negativo del nivel de actividad en el período inicial. En las estimaciones de crecimiento se encontró que los TF mejor situados relativamente en el 2000 mostraron un menor dinamismo en el período 2000-2010. Se encontró que una mayor concentración de actividades no-agrícolas, menores niveles de actividades agrícolas, un mayor grado de acceso a servicios públicos y un mayor nivel de población en el 2000 estuvieron correlacionados con crecimiento en los TF. Asociado con esta última correlación, se encontró un gradiente positivo sobre el crecimiento derivado del tamaño de los TF rurales-urbanos hasta el nivel de una ciudad principal con población entre 380 mil y un millón de habitantes.

La dinámica de convergencia se encontró también al analizar las variaciones en los niveles de inclusión (signo negativo de la variable de inclusión en el año 2000). El nivel de capital humano y el acceso a servicios públicos resultaron positivos y estadísticamente significativos en explicar los cambios en inclusión. Controlando por las otras variables del modelo se encontró un gradiente negativo entre el tamaño de los TF y la inclusión: todas las categorías de los TF rurales-urbanos, así como también los TF urbanos y metropolitanos mostraron ser menos incluyentes que los TF rurales.



Un análisis probit multinomial, en el cual la variable dependiente representa cada uno de los cuadrantes (dejando el cuadrante 3 con los peores indicadores como base) muestra que las variables del modelo tienen el signo esperado, en tanto que también evidencia la importancia del tamaño poblacional. En particular, se encontró un claro gradiente positivo que va desde los TF rurales-urbanos más pequeños hasta llegar a los TF metropolitanos, en los que aumenta la probabilidad de pertenecer a los cuadrantes 1 (+,+) y 4 (+,-). Es de destacar que los modelos indican la presencia de trampas de pobreza, ya que la probabilidad de estar en el cuadrante 3 decrece al mejorar los niveles de capital humano y de acceso a servicios públicos.

## Referencias

- Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. (2005). Institutions as a fundamental cause of long-run growth. *Handbook of Economic Growth*, 1, 385–472.
- Baland, J. M., & Robinson, J. A. (2008). Land and power: Theory and evidence from Chile. *American Economic Review*, 98(5), 1737-65.
- Berdegú, J. A., Jara, B., Fuentealba, R., Tohá, J., Modrego, F., Schejtman, A., & Bro, N. (2011). *Territorios funcionales en Chile* (Rimisp Working Paper, 102).
- Bebbington, T., Escobal, J., Soloaga, I., & Tomaselli, A. (2017). *Poverty, inequality and low social mobility: Territorial traps in Chile, Mexico and Peru*. Centro de Estudios Espinosa Yglesias, Rimisp, Universidad Iberoamericana.
- Berdegú, J. A., Hiller, T., Ramírez, J. M., Satizábal, S., Soloaga, I., Soto, J., Uribe, M. & Vargas, O. (2019). Delineating functional territories from outer space. *Latin American Economic Review*, 28(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s40503-019-0066-4>
- Berdegú, J. A., & Soloaga, I. (2018). Small and medium cities and development of Mexican rural areas. *World development*, 107, 277-288.
- Berdegú, J. A., Carriazo, F., Jara, B., Modrego, F., & Soloaga, I. (2015). Cities, Territories, and Inclusive Growth: Unraveling Urban–Rural Linkages in Chile, Colombia, and Mexico. *World Development*, 73, 56–71. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.12.013>
- Berdegú, J., Proctor, F., & Cazzuffi, C. (2014). *Inclusive rural-urban linkages* (Rimisp Working Paper, 123).

- Brown, L. A., & Holmes, J. (1971). The Delimitation of Functional Regions, Nodal Regions, and Hierarchies by Functional Distance Approaches. *Journal of Regional Science*, 11(1), 57–72. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.1971.tb00240.x>
- Christiaensen, L., & Kanbur, R. (2017). Secondary towns and poverty reduction: refocusing the urbanization agenda. *Annual Review of Resource Economics*, 9, 405-419.
- Christiaensen L, De Weerd J, Kanbur R. (2016). *Urbanization and poverty reduction: the role of secondary towns in Tanzania* (IOB Analyses & Policy Briefs 18). Sitio web de Universiteit Antwerpen, Institute of Development Policy (IOB): <https://repository.uantwerpen.be/docman/irua/a0d2a7/137382.pdf>
- Christiaensen, L., & Todo, Y. (2014). Poverty Reduction During the Rural-Urban Transformation – The Role of the Missing Middle. *World Development*, 63, 43–58. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.10.002>
- Cuesta, J. I., Díaz, J. G., Gallego, F. A., González, F., & Marshall, G. (2018). La reforma agraria chilena: Hechos estilizados a la luz de una nueva base de datos. *Estudios Públicos*, 146, 7-48.
- Duranton, G. (2008). From cities to productivity and growth in developing countries. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 41(3), 689-736.
- Duranton G. 2015. Growing through cities in developing countries. *World Bank Research Observer*, 30, 40–73.
- European Trade Union Institute (2012). *Benchmarking Working Europe 2012*. ETUI.
- Fergusson, L., Hiller, T., & Ibáñez, A. M. (2019). *Growth and inclusion trajectories of Colombian functional territories* (SobreMéxico. Temas de Economía).
- Frigolett, H. (2013). *Economías regionales en Chile: desigualdad y heterogeneidad* Documento (Serie Estudios Territoriales. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo, Rimisp Working Paper, 12)
- Gibson, J., Datt, G., Murgai, R., & Ravallion, M. (2017). For India's rural poor, growing towns matter more than growing cities. *World Development*, 98, 413-429.
- Ingelaere, B., Christiaensen, L., De Weerd, J., Kanbur, R. (2018). Why secondary towns can be important for poverty reduction – A migrant perspective. *World Development*, 105, 273-282.
- Jones, C. (2017). Spatial economy and the geography of functional economic areas. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 44(3), 486–503. <https://doi.org/10.1177/0265813516642226>

- Lanjouw, P., & Marra, M. R. (2018). Urban poverty across the spectrum of Vietnam's towns and cities. *World Development*, 110, 295-306.
- Modrego, F., Ramírez, E., & Tartakowsky, A. (2009). Heterogeneidad espacial del desarrollo económico en Chile: radiografía a los cambios en bienestar durante la década de los 90 por estimaciones en áreas pequeñas. *Documento de trabajo/ Programa Dinámicas Territoriales Rurales. RIMISP-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural; no. 9*. Sitio web de IDRC: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/handle/10625/39796>
- Partridge, M. D., Rickman, D. S., Ali, K., & Olfert, M. R. (2008). Employment growth in the American urban hierarchy: long live distance. *The BE Journal of Macroeconomics*, 8(1). <https://doi.org/10.2202/1935-1690.1627>
- Rodríguez Weber, J. (2015). Income inequality in Chile since 1850. *DOL (Documentos On-line)/FCS-UM; 36*.
- Shorrocks, A.F. & van der Hoeven, R. (2005) *Growth, Inequality and Poverty: Prospects for Pro-Poor Economic Development*. Oxford University Press.
- Tolbert, C. M., & Sizer, M. (1997). *US commuting zones and labor market areas: A 1990 update* (Economic Research Service).
- UNHabitat (2018). 2018 Revision of world urbanization prospects. United Nations, 2018.