



**CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS,
URBANOS Y AMBIENTALES**

**EL ESPACIO COMO EJE DE ANÁLISIS DE LA
DESIGUALDAD EDUCATIVA EN EL MÉXICO DEL SIGLO
XXI**

Tesis presentada por
EDITH YOLANDA GUTIÉRREZ VÁZQUEZ

Para optar por el grado de
MAESTRA EN DEMOGRAFÍA

PROMOCIÓN 2008 – 2010

Directoras de tesis
SILVIA ELENA GIORGULI SAUCEDO Y LANDY LIZBETH SÁNCHEZ PEÑA

“Many factors bound the rationality which guides attainment-related decisions; one seriously neglected category of these factors is place –the social and geographic space in which individuals act out their lives. All persons make attainment-related choices within the confines of physically places. The attributes of these places influence and constrain those choices, thereby affecting stratification processes”

Villemes y Beggs (1994). Citado en Beggs y Villemez (2001, p.503)

Con gratitud y cariño...

A Silvia Elena Giorguli Saucedo y a Landy Lizbeth Sánchez Peña, por su paciencia, entrega y compromiso con esta tesis, por ser excelentes profesoras, directoras y amigas.

A El Colegio de México y profesores de la Maestría en Demografía, por brindarme la oportunidad de sumergirme en el maravilloso mundo de la investigación en población.

Y con amor...

A mi familia, en especial a mi mamá, y a layla y a suertudo, por su compañía y apoyo durante esta etapa de mi vida.

Resumen

En México, la reproducción de la desigualdad educativa se ha visto marcada por las diferencias regionales y sociales de las dinámicas poblacionales. Aunque desde el campo de la demografía y de los estudios de población se ha reconocido que las variables demográficas inciden sobre el nivel educativo dependiendo de los contextos en los que se está inmerso (rural o urbano, Norte, Centro o Sur), las aproximaciones conceptuales y metodológicas no han considerado expresamente estas diferencias espaciales –sociales y geográficas –como ejes productores de desigualdad. Por ello, en esta tesis nos aproximamos al estudio de los vínculos entre la educación, el mercado de trabajo y la oferta educativa, desde una perspectiva espacial. Específicamente se busca entender cuál es el papel del espacio –el contexto social y geográfico en el que habitan los individuos –en la relación que existe entre la desigualdad en el logro educativo de los niños que terminan la primaria, el mercado laboral y la oferta educativa –que comprende la disponibilidad de servicios educativos y la calidad en los mismos –en los municipios del país para el año 2000.

Adicionalmente, en el marco de la discusión sobre la medición de la asistencia y el logro educativo, propongo a la esperanza de vida escolar como una medida alternativa de corte probabilístico que busca superar las limitaciones que presentan los indicadores tradicionales. Utilizando las técnicas del análisis de supervivencia, se construyen tablas de vida escolar para cada municipio con la información del Censo de población de 2000 sobre asistencia actual, edad y último grado aprobado.

Aplicando diversos métodos del análisis espacial, se logra dar cuenta, de manera más adecuada, de la heterogeneidad local y regional que caracteriza a los mecanismos que generan y reproducen la desigualdad educativa en el país. Además, se proporciona una regionalización del territorio que, gracias al uso de los regímenes espaciales, es más homogénea tanto en términos geográficos como en términos de las formas en que se vinculan la educación, el mercado de trabajo y la oferta educativa. Todo ello, nos permite informar las políticas públicas sobre acciones específicas que ayuden a alcanzar la universalización de la educación obligatoria y mejores condiciones en términos de calidad y oportunidades de continuar con la educación para las poblaciones jóvenes.

ÍNDICE

Introducción	4
A. <i>Planteando el problema de investigación: antecedentes y objetivos.....</i>	<i>4</i>
B. <i>¿Por qué abordar el problema de la desigualdad educativa en el comienzo del nuevo milenio?....</i>	<i>9</i>
C. <i>Una breve descripción de los capítulos</i>	<i>11</i>
Capítulo I. Marco Teórico.	
El espacio y la desigualdad educativa en México. El rol del mercado de trabajo y la oferta educativa	14
I.1 <i>Definiendo la desigualdad educativa y su proceso histórico: infraestructura y calidad de los servicios educativos</i>	<i>14</i>
I.2 <i>Para entender la dimensión espacial de la desigualdad</i>	<i>21</i>
I.3 <i>Los factores asociados a la desigualdad espacial educativa: el papel de los mercados de trabajo regionales. Contextos y vínculos teóricos.....</i>	<i>23</i>
Capítulo II. Metodología y fuentes de información	31
II.1 <i>Operacionalización de conceptos</i>	<i>31</i>
II.1.a <i>La esperanza de vida escolar</i>	<i>33</i>
II.1.b <i>Las variables del mercado de trabajo</i>	<i>37</i>
II.1.c <i>Las variables de la oferta educativa.....</i>	<i>44</i>
II.2 <i>VARIABLES DE CONTROL.....</i>	<i>50</i>
II.3 <i>Conclusiones de mapas exploratorios.....</i>	<i>51</i>
Capítulo III. El espacio como eje de análisis de la desigualdad educativa.	
Explorando el vínculo entre el logro educativo, el mercado laboral y la oferta educativa. .	55
III.1 <i>Modelo de regresión lineal y pruebas de dependencia espacial</i>	<i>55</i>
III.2 <i>El uso de Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISAs).....</i>	<i>58</i>
III.3 <i>Regresión Geográficamente Ponderada (GWR).....</i>	<i>67</i>
Capítulo IV. Comportamientos regionales en la heterogeneidad de la relación educación-mercado de trabajo-oferta educativa.	86
IV.1 <i>Definiendo un modelo de regímenes espaciales</i>	<i>86</i>
IV.2 <i>La expresión espacial de las distintas caras de la desigualdad educativa.....</i>	<i>101</i>
La expresión espacial de las distintas caras de la desigualdad educativa.	
Algunas conclusiones	101
Bibliografía	110
Anexos	116
I. <i>Metodología para la construcción de tablas de vida escolar</i>	<i>116</i>
II. <i>Resumen de variables, Estadísticos generales y Mapas de las variables control</i>	<i>123</i>

ÍNDICE DE CUADROS Y MAPAS

Cuadro 1. Guadalajara, Jalisco, 2000. Tabla de vida escolar.....	35
Cuadro 2. México, 2000. Regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios	57
Cuadro 3. Prueba Monte Carlo de Variabilidad Espacial de los Parámetros de GWR	82
Cuadro 4. Hallazgos del modelo GWR: comportamientos regionales en la dirección, significancia y magnitudes de los parámetros.....	87
Cuadro 5. Modelo de Autocorrelación Espacial con Cambio Estructural y Heterocedasticidad por grupo, 2000.....	98
Mapa 1. Distribución espacial de la esperanza de vida escolar al terminar la primaria, 2000	36
Mapa 2. Distribución espacial de la proporción de ocupados que ganan menos de 2SM, 2000	41
Mapa 3. Distribución espacial de la proporción de empleados en la manufactura, 2000	42
Mapa 4. Distribución espacial de la tasa de participación femenina, 2000	43
Mapa 5. Distribución espacial de la proporción de estudiantes en telesecundarias, 2000	47
Mapa 6. Distribución espacial de la proporción de maestros de secundaria con grado de licenciatura (o su equivalente) o más, 2000	48
Mapa 7. Distribución espacial de la oferta de educación media superior (EMS), 2000	49
Mapa 8. LISAs, Esperanza de vida escolar al terminar la primaria, 2000	60
Mapa 9. LISAs, Tasa de participación femenina, 2000	61
Mapa 10. LISAs, Proporción de ocupados que ganan menos de 2SM, 2000	62
Mapa 11. LISAs, Proporción de empleados en la manufactura, 2000	63
Mapa 12. LISAs, Proporción de estudiantes inscritos en telesecundarias, 2000	65
Mapa 13. LISAs, Proporción de maestros de secundaria con grado de licenciatura (o su equivalente) o más, 2000 ..	66
Mapa 14. GWR, Tasa de participación femenina, 2000	71
Mapa 15. GWR, Proporción de ocupados que ganan menos de 2SM, 2000	72
Mapa 16. GWR, Proporción de empleados en la manufactura, 2000	73
Mapa 17. GWR, Proporción de estudiantes inscritos en telesecundarias, 2000	75
Mapa 18. GWR, Proporción de maestros de secundaria con grado de licenciatura (o su equivalente) o más, 2000 ..	76
Mapa 19. GWR, Oferta de educación media superior: Sin escuelas vs. Sólo escuelas técnicas, 2000.....	77
Mapa 20. GWR, Oferta de educación media superior: Sin escuelas vs. Oferta Mixta, 2000	78
Mapa 21. GWR, Residuales estandarizados, 2000	80
Mapa 22. GWR, R ² Locales, 2000.....	81
Mapa 23. Modelo de Regímenes Espaciales, Regiones, 2000.....	89
Mapa 24. Modelo de Regímenes Espaciales, Residuales estandarizados, 2000	97
Cuadro A 1. Presentación de variables	123
Cuadro A 2. México, 2000. Estadísticos Descriptivos	124
Mapa A 1. Distribución espacial de la Tasa de migración inter-municipal, 2000	125
Mapa A 2. Distribución espacial del Índice de intensidad migratoria internacional, 2000.....	126
Mapa A 3. Distribución espacial de la Composición urbana municipal, 2000	127
Mapa A 4. LISAs, Tasa de migración inter-municipal, 2000.....	128
Mapa A 5. LISAs, Índice de intensidad migratoria internacional, 2000.....	129
Mapa A 6. GWR, Constante, 2000	130
Mapa A 7. GWR, Tasa de migración inter-municipal, 2000	131
Mapa A 8. GWR, Índice de intensidad migratoria internacional, 2000.....	132
Mapa A 9. GWR, Composición urbana municipal: Rural vs. Mixto, 2000	133
Mapa A 10. GWR, Composición urbana municipal: Rural vs. Urbano, 2000.....	134
Mapa A 11. GWR, Composición urbana municipal: Rural vs. Metropolitano, 2000	135

Introducción

A. Planteando el problema de investigación: antecedentes y objetivos

La desigualdad educativa en la nación no sólo ha estado marcada por la desigualdad social de oportunidades para alcanzar cierto nivel escolar, sino que se ha visto acompañada y recreada por la distribución espacial diferenciada de los recursos destinados para la educación y de los servicios educativos ofertados, así como por la diversificación geográfica de las dinámicas de los factores asociados a dicha desigualdad como los mercados laborales, la migración, la distribución del ingreso, entre otros. Así, en la perspectiva espacial es en la que se deben situar la evolución y repercusiones de la desigualdad en los indicadores educativos (ya sean de asistencia, logro o rezago) puesto que son las condiciones contextuales las que delinean la dinámica educativa – conjunción de la toma de decisiones de los individuos, las estrategias familiares y la disponibilidad de recursos. Por ello se vuelve evidente que la dimensión espacial es necesaria en el momento en que tratamos de entender por qué persisten las desigualdades en lo educativo.

Los estudios sobre desigualdad educativa en el contexto nacional se han realizado sobre tres principales áreas de preocupación: 1) bajo el reconocimiento de que la educación es un derecho universal, surge la inquietud de que los gobiernos no han logrado la igualdad en el acceso a la educación ni en la distribución de otros bienes sociales; 2) el derecho a la educación sólo ha sido entendido como acceso a la escolaridad para toda la población, dejando a un lado la importancia de normas igualitarias de aprendizaje que permitan que los problemas de rezago, deserción y ajuste de los programas a los contextos sean resueltos o por lo menos atenuados; y 3) las exigencias en capacitación y educación requeridas por las transformaciones sociales y productivas se han dado de forma reactiva, es decir, surgieron primero las necesidades sociales y de producción y posteriormente los sistemas educativos se han adaptado a dichos requerimientos en lugar de preverlos (Bracho, 2002).

Dentro de la primer área mencionada, el problema de la desigualdad educativa ha sido abordado de manera general desde su relación con la desigualdad social (Mier y Terán y Rabell, 2001; Martínez, 2002; Mier y Terán y Rabell, 2003) y específicamente desde su vínculo con la dinámica demográfica (Giorguli, 2002; Giorguli, Vargas, Salinas, Hubert y Potter, 2009; Mier y

Terán y Pederzini, 2009) y con la desigualdad de oportunidades (Solís, 2009). A su vez, dichas relaciones se han analizado desde distintas perspectivas (Martínez, 2002):

- La perspectiva funcionalista, en la que predominan los trabajos sobre movilidad social, ve a la educación como variable que influye en los procesos para alcanzar la igualdad social.
- Las corrientes de las décadas de los sesenta y setenta, perciben a la educación como una variable que tiene un rol subordinado a las estructuras sociales que reproducen la desigualdad.
- La perspectiva que nace de los estudios de los años ochenta, la cual, basada en la utilización de los trabajos etnográficos que auxiliaron a entender cómo las circunstancias de origen social influyen en las trayectorias educativas de los niños y jóvenes y cómo repercuten posteriormente en su incorporación a los mercados laborales y en su transición a la adultez, plantea a las circunstancias sociales como determinantes de las circunstancias educativas. Más recientemente y dentro de esta perspectiva aparecen los estudios demográficos sobre curso de vida y transiciones a la adultez (salida de la escuela, entrada al mercado de trabajo, primera relación sexual, primera unión, etc.), los cuales se centran en explicar cómo las características de la familia junto con las del individuo influyen sobre la forma y el calendario de dichas transiciones (Oliveira, 2006; Echarri y Pérez, 2007; Giorguli, 2002; Giorguli, 2004; Mora y Oliveira, 2009).

En general, estos estudios y aquellos que desde un enfoque sociopolítico analizan y evalúan la distribución de servicios y funcionamiento del sistema educativo (Schmelkes, 1994; Latapí, 1998; Ornelas, 1998; Schmelkes, 1998; Bracho, 1999; Bracho, 2002; Prawda y Flores, 2001; INEE, 2003; INEE, 2004; Martínez, 2004) han reconocido que la desigualdad educativa es un fenómeno marcado por el componente espacial. Ya sea analizando en distintos niveles¹ las diferencias entre lo rural y lo urbano o realizando comparaciones entre las unidades de análisis, estos trabajos han tratado de dar cuenta de las diferencias contextuales que generan desigualdad en lo educativo. Así por ejemplo, Solís (2009) estudia la desigualdad en la distribución de los años de escolaridad alcanzados por la población a escala estatal con relación a la distribución del

¹ De la literatura se identifica una amplia variedad de niveles de análisis que permiten observar las distintas caras de la desigualdad. Para ejemplificar esta variedad se mencionan sólo algunos estudios según su nivel de análisis: nacional (Reimers, 2006), estatal (Martínez, 2002; Solís, 2009), municipal (Giorguli et al, 2009), del hogar (Mier y Terán y Pederzini, 2009) e individual (Giorguli, 2002).

ingreso y la desigualdad de oportunidades que refieren a las circunstancias sociales. Este autor encuentra que para el año 2000, la desigualdad de oportunidades muestra un índice de Gini escolar (construido a partir de los años de escolaridad de los jóvenes de 25 a 34 años de edad) coincidente a nivel estatal con sus propios grados de marginación, haciendo evidente que la heterogeneidad socioeconómica del país incide en la prevalencia de la situación educativa desigual.

Y aunque pareciera que la literatura en materia educativa ha interiorizado el concepto del espacio a través de la aceptación e incorporación de la noción de diferencias regionales, existe un desajuste entre dichas nociones y el análisis que se lleva a cabo. En términos metodológicos, el espacio no es tratado como un concepto holístico que refiere a la construcción del contexto social y geográfico en el que las instituciones y los actores sociales se interrelacionan, sino como un elemento más que caracteriza al problema de la desigualdad.

Hasta ahora, la dimensión espacial –dónde se estructuran y reproducen las desigualdades – ha sido incorporada al análisis del proceso de recreación de la desigualdad educativa en México como una variable independiente que busca controlar la diferenciación territorial de dicho proceso (por ejemplo tipo de localidad o región de residencia), y no como un contexto que sitúa y permite entender “...cómo y por qué los marcadores de estratificación, tales como el bienestar económico y el acceso a los recursos, así como las desigualdades relacionadas con la raza/etnia, clase, género, edad y otros estatus, varían y se interceptan a través de los territorios” (Lobao, Hooks y Tickamyer, 2007: 3).

El análisis que se desarrolla en esta tesis incorpora la perspectiva espacial para entender el problema de inequidad en la educación. El objeto de estudio de mi interés es el papel del espacio en la relación que existe entre la desigualdad en el logro educativo de los niños que terminan la primaria, el mercado laboral y la oferta educativa –que comprende la disponibilidad de servicios educativos y la calidad en los mismos –en los municipios del país para el año 2000.

Específicamente, se busca entender cómo cada localización y su asociación con sus vecinos, establecen un contexto único en el que interactúan los factores del mercado de trabajo con los de la oferta educativa para modelar el logro educativo del municipio y de ahí que al conjuntar todos los municipios de la nación, se perciban variaciones en las relaciones

establecidas a lo largo del territorio, conformando con ello el patrón de la desigualdad educativa. Adicionalmente, partiendo de la noción regional planteada por la literatura, se buscan definir regímenes espaciales –regiones geográficas que agrupan municipios con asociaciones de variables al fenómeno de la desigualdad comunes, pero que se diferencian entre sí precisamente porque estructuralmente dichas asociaciones son distintas entre las regiones –a partir de las variaciones regionales que pueden ser identificadas en el modelo de la desigualdad educativa.

La dimensión espacial nos permite entender cómo influye la posición geográfica de los municipios en el territorio nacional en la reproducción de las desigualdades ya que su locación determina, en varios casos, la dinámica laboral y migratoria, el acceso a determinado tipo de recursos, etc. Además, auxilia en el proceso de comprensión de las formas en que las oportunidades educativas de un municipio se estructuran y es el punto de partida que nos permitirá entender la manera en que la organización espacial y la social interactúan para construir las desigualdades, puesto que los distintos actores y grupos sociales experimentan y utilizan de formas distintas el espacio (Lobao, Hooks y Tickamyer, 2007).

En general, el uso de la dimensión espacial nos permite considerar no sólo los niveles de escolaridad que se alcanzan en los municipios y en qué circunstancias sociodemográficas y económicas se logran dichos niveles; sino que se plantea “... dónde están geográficamente localizados los actores y el hecho de que las entidades geográficas por sí mismas son sujetos de procesos de estratificación” (Lobao, Hooks y Tickamyer, 2007: 34), lo cual constituye una aproximación de las circunstancias espaciales de los municipios (disponibilidad de recursos, entorno geográfico y relaciones socio-espaciales históricamente articuladas que no son posibles de desenmarañar para ser tratadas por separado).

Por otro lado, en los estudios sobre desigualdad educativa se identifican diversas formas de medición: proporciones brutas (por ejemplo: cociente de individuos con edad x que aprobaron cierto grado escolar entre la población) y refinadas (por ejemplo: cociente de individuos con edad x que aprobaron cierto grado escolar entre la población de edad x), años promedio de escolaridad alcanzados por una población de edad x , con el índice de Gini calculado para la distribución de los años de escolaridad, entre otros. Estos indicadores, utilizados generalmente para medir la asistencia escolar y en algunos casos la deserción, no contemplan una visión

probabilística del riesgo y, dado que no son medidas refinadas, es decir, son medidas que se calculan sin considerar cuidadosamente cuál es la población expuesta al riesgo, subestiman o sobrestiman -según la medida que se haya seleccionado- el logro, la asistencia o la deserción educativa respectivamente. Otra limitación es que son medidas de corte transversal que no toman en cuenta las posibilidades promedio que los individuos tienen de continuar con su vida escolar y aprobar cierto número de grados.

Una forma de integrarse a la discusión sobre la medición del logro y la asistencia educativa es a través del uso de un indicador que dé cuenta del límite promedio de grados escolares que un individuo de cierta cohorte ficticia puede alcanzar bajo las circunstancias de los municipios en el año 2000, lo cual constituye una ubicación media temporal de las probabilidades condicionadas de ingresar a cierto grado escolar y de lograr aprobarlo. Por lo tanto, un esfuerzo metodológico por incluir estos aspectos en la medición de la desigualdad educativa y para superar las limitaciones mencionadas consiste en utilizar el análisis de sobrevivencia para construir tablas de vida escolar y así obtener la esperanza de vida escolar por grados.

El uso del indicador de la esperanza de vida escolar permite englobar las medidas de logro y asistencia en un solo indicador, además de ser una medida estandarizada que no se ve afectada por la estructura etaria de la población de los municipios y que a su vez, es de fácil interpretación, ya que es una medida expresada en unidades de tiempo (Kamerud, 1989). Adicionalmente, constituye una aproximación longitudinal prospectiva del logro educativo que se podría obtener bajo las condiciones municipales del sistema educativo vigentes en el año analizado y da cuenta de las capacidades de inserción y de posible permanencia en la vida escolar de que se dispone en el municipio, ya que es una medida de tendencia central que se ve afectada tanto por las condiciones iniciales como por las finales. Sin embargo, tiene las siguientes limitaciones: dado que las tablas de vida escolar de las que se derivan estos indicadores suponen cerradura a mortalidad y migración, la esperanza de vida entonces asume que tanto los individuos que migran como los que mueren se comportarían de la misma forma que los sobrevivientes y residentes habituales de los municipios. Lo primero no resulta un limitante pues la mortalidad en las edades escolares (de 5 a 24 años) no es muy alta y no presenta selectividad de ningún tipo. No es así para el caso de la migración, que representa un problema

metodológico debido a la importante movilización interna e internacional de población joven y a la selectividad educativa que la caracteriza. Sin embargo, más allá de estas limitantes, este indicador constituye una excelente opción que resuelve los problemas en los niveles de estimación (sobre o subestimación) que presentan los otros indicadores transversales.

B. ¿Por qué abordar el problema de la desigualdad educativa en el comienzo del nuevo milenio?

La necesidad de analizar el problema de la desigualdad educativa en el inicio del siglo XXI se justifica porque, pese a los esfuerzos hasta ahora realizados para que el sistema educativo cumpla con su rol de herramienta para el desarrollo, el sistema no ha logrado distinguir entre la necesidad de educar a la población para la fuerza de trabajo "... y lo que el país requiere para consolidarse como [una] nación en desarrollo... [De hecho es posible decir que] la política de formación de la fuerza de trabajo es la única política educativa para la formación de la población en general" (Aboites, 2001: 144). Además, este autor señala que no se conoce un proyecto de desarrollo educativo con un grado de especificidad adecuado, que aún en el comienzo de este siglo la educación sigue sin ser vista desde sus necesidades, y que desde los noventa el Estado Mexicano entró en un proceso de abandono de la responsabilidad social y legal de impartir y financiar la educación más allá de la educación básica. Lo anterior se recudece al observar que México, pese a ser es uno de los países de la OCDE que más invierte en educación como parte de su gasto público, más del 90% de su presupuesto educativo se destina a salarios, lo cual deja libre menos de un 10% para la inversión en capital que permita incidir en la calidad, equidad y eficiencia de la educación (Granados, 2005).

Adicionalmente, en un país tan heterogéneo y desigual como lo es México, los procesos de desarrollo diferenciados que se viven en el interior han sido un impedimento para que la población acceda a los beneficios de la educación. En los lugares de mayor marginación es donde residen los grupos más vulnerables y donde la situación en términos de acceso y logro educativo es particularmente grave. De ahí que resulte indispensable el estudio de la cobertura y equidad educativas que se constituyen en un reto que debe obtener respuestas en el corto plazo (Malacón, 2005).

A lo anterior podemos agregar una razón más: en el 2000 México se compromete a cumplir a nivel internacional con las Metas del Milenio de Naciones Unidas. Dentro de los objetivos considerados figura el lograr la enseñanza universal de la primaria, específicamente medido a través de tres indicadores: 1) la tasa neta de matriculación en la enseñanza primaria, 2) la proporción de alumnos que comienzan el primer grado y llegan al último grado de la enseñanza primaria, y 3) la tasa de alfabetización de las personas de entre 15 y 24 años, mujeres y hombres (Naciones Unidas, 2009). Dado que estos indicadores son agregados nacionales que reflejan el promedio de la nación, se ven afectados por las dinámicas internas que no es posible vislumbrar a este nivel de análisis y no permite, por lo tanto, identificar en dónde específicamente persisten los problemas en cuanto a la educación primaria; de ahí que no sea posible implementar una suerte de políticas focalizadas compensatorias a fin de que dichos problemas no sesguen la media nacional y así poder mejorar los indicadores a nivel macro. La necesidad de identificar los contextos y qué dimensiones de éstos contribuyen a recrear los procesos de desigualdad educativa, a fin de lograr los compromisos adquiridos a través de la implementación de políticas públicas, hace vigente e inclusive demanda, en este momento, un análisis a nivel municipal (que es el menor nivel administrativo al que se otorgan los recursos para la educación) de las relaciones entre los logros educativos y la oferta educativa, entendida ésta última como la combinación de los servicios disponibles (que constituye un indicador de acceso) y la calidad de los mismos (para aproximarnos a los procesos de permanencia en el sistema educativo y de eficiencia terminal). Esto último sugiere que es el espacio el que contextualiza los vínculos entre logro y oferta educativa, ya que ambos poseen dinámicas geográficas y sociales bastante diferenciadas en el territorio nacional (sobre esto se ahonda en la primera sección del capítulo I).

Por último, parece relevante justificar por qué es pertinente estudiar la relación espacial entre la desigualdad educativa y el mercado de trabajo. Las relaciones entre la educación y el mercado de trabajo en los estudios sociodemográficos han sido abordadas principalmente en el análisis de las trayectorias vitales, en el que se busca entender cuándo y qué factores se asocian al hecho de que un joven decida abandonar la escuela, comenzar su vida sexual, unirse, etc. Se ha encontrado que la interrupción de las trayectorias educativas de los niños y jóvenes mexicanos es coincidente con su inserción en el mercado laboral (principalmente de los niños y para las niñas ocurre la incorporación a las actividades de reproducción del hogar, aunque también en

menor medida participan de las actividades de producción) (Mier y Terán y Rabell, 2001; Giorguli, 2004). Resulta entonces que las condiciones del mercado laboral, entre otros factores, determinan de cierta manera las expectativas educativas de los niños mexicanos.

Dentro de estos estudios, una gama más de tipo sociológico ha enfatizado en necesidad de entender las decisiones de los jóvenes como elecciones “... socialmente orientadas, que tienen lugar en contextos sociales específicos... [ya que] la conformación de la sociedad mexicana es difícil de comprender al margen de una lectura de los patrones y procesos sociales que dan lugar a la producción y reproducción de diversos tipos de desigualdad (clase, étnica, género, etarias y territoriales)” (Mora y Oliveira, 2009: 269). Instituciones como la escuela y el mercado de trabajo son las que dan forma a las transiciones de los jóvenes dentro de los contextos socio-espaciales. Así, el mercado laboral actual, aunado al desarrollo de cada contexto, no sólo afecta a las circunstancias educativas prevalecientes sino que modela también las expectativas futuras y por lo tanto, desde su relación con la educación, puede ser entendido de dos formas: por un lado, es un factor que compite con la opción que tienen los individuos de permanecer o no en la escuela, situando este proceso de decisión en el contexto local que determina dicha elección; por otro, se convierte en un incentivo para que la juventud invierta más en educación al vincularse directamente con las expectativas de vida de los jóvenes y específicamente con las laborales, pues representa un panorama del mercado de trabajo al que posteriormente se insertarán. Por lo que, estudiar el papel del mercado del trabajo en el proceso de desigualdad educativa es indispensable para poder entender cómo la dinámica de la desigualdad se experimenta de forma diferenciada en el curso de vida de los jóvenes a lo largo del territorio nacional.

C. Una breve descripción de los capítulos

Esta tesis está compuesta por cuatro capítulos. El primero presenta las nociones teóricas y los conceptos necesarios para entender el rol del espacio en la desigualdad educativa y cómo ésta se vincula al mercado de trabajo regional y a la estructura de los servicios educativos. En él se presentan las definiciones de desigualdad educativa, espacio y mercado de trabajo regional y se describen tanto la situación de la oferta educativa en términos de calidad y distribución de los servicios como la del mercado de trabajo a través de las regiones socioeconómicas del país.

En el segundo capítulo se enuncian las fuentes de información utilizadas (la muestra censal de población de 2000, los registros administrativos de la Secretaría de Educación Pública y los índices de intensidad migratoria del Consejo Nacional de Población); las formas de operacionalización de los conceptos de logro educativo, mercado laboral y oferta educativa; y las variables control de los modelos. Adicionalmente, se describe brevemente cómo se construyen los indicadores y se muestran los mapas exploratorios de las principales variables de estudio.

En el tercer capítulo se lleva a cabo el análisis exploratorio espacial a nivel local, con la finalidad de capturar el proceso de heterogeneidad nacional a través del estudio de las dinámicas de los factores asociados a la desigualdad educativa en las comunidades y el logro educativo de las mismas. Se utilizan los indicadores locales de asociación espacial, una regresión de mínimos cuadrados con pruebas de dependencia espacial y un modelo de regresión geográficamente ponderada (GWR, por sus siglas en inglés) para establecer posibles patrones espaciales que conformen regímenes. Todas las técnicas mencionadas son presentadas en términos matemáticos y a su vez se busca transmitir sus implicaciones en términos sustantivos para poder interpretar los resultados de forma que se identifique el rol del espacio dentro del análisis y con ello proveer una definición de los regímenes a utilizar en el siguiente capítulo.

El último capítulo está dedicado a explicar en qué consiste un modelo de regímenes espaciales y en él se presenta la aplicación de dicha técnica al problema de investigación planteado. Con ello se busca dar cuenta de los comportamientos regionales del vínculo entre el logro educativo, el mercado de trabajo y oferta educativa para entender a profundidad cómo el espacio en su expresión regional delinea la reproducción de los procesos sociales de desigualdad. En esta sección se discuten los resultados del modelo haciendo comparaciones entre regímenes y entre las formas en que las dimensiones del mercado de trabajo y la oferta educativa dan cuenta del logro educativo de cada régimen.

Finalmente, entre las conclusiones de esta tesis, me gustaría resaltar que la incorporación de la perspectiva espacial al análisis del problema de la desigualdad educativa mexicana permitió identificar los distintos mecanismos que generan y reproducen la desigualdad educativa tanto a nivel local como a través de las regiones –que gracias al uso de los regímenes espaciales, la definición de éstas es más homogénea tanto en términos geográficos como en términos de

desigualdad educativa –, cuestión que permite delinear políticas específicas para alcanzar la universalización de la educación obligatoria y mejores condiciones en términos de calidad y oportunidades de continuar con la educación para las poblaciones jóvenes.

Capítulo I. Marco Teórico.

El espacio y la desigualdad educativa en México. El rol del mercado de trabajo y la oferta educativa

1.1 Definiendo la desigualdad educativa y su proceso histórico: infraestructura y calidad de los servicios educativos

Pensar en desigualdad nos remite a las nociones sociológicas de exclusión, es decir, son algunos los que tienen las oportunidades de acceder a cierto bien social y otros quedan relegados de hacer uso de ese bien. Díaz (2005: 21) señala que “...relacionamos la palabra desigualdad con injusticia, con riqueza y pobreza, con miseria, con equidad. Así que, en realidad,... [asociamos la palabra] desigualdad con falta de justicia, con escasas oportunidades, con mala calidad”.

Sin embargo, ¿por qué pensar en desigualdad educativa? Porque la educación es entendida “...como un bien social y como una función pública... sustantiva, que debe estar... al servicio de la gente, de **toda** la gente,... [a fin de] mejorar la calidad de vida [de la población]” (Rubio, 2005: 16; negritas propias). Es del carácter universal y de bien social que le es otorgado a la educación, tanto en nuestra constitución como en la sociedad, del que resulta que busquemos que **todos** tengan las mismas oportunidades de educarse. La desigualdad educativa se transforma entonces en un problema de justicia social.

La existencia y sobretodo la persistencia de la desigualdad educativa en el país es en parte un resultado de la conformación y funcionamiento del sistema educativo a lo largo del siglo XX. Desde el establecimiento de la Secretaría de Educación Pública en la época post-revolucionaria (1921) por José Vasconcelos (Prawda y Flores, 2001), el sistema educativo se ha enfrentado a los problemas de alfabetización, cobertura y calidad en la educación tanto en los niveles obligatorios –que sin duda alguna son el problema que requiere una solución más inmediata pues éstos conforman un derecho establecido en la constitución desde 1867 –como en los niveles superiores. Resulta relevante hacer un breve recorrido histórico sobre el proceso educativo del país, a fin de entender cómo es que surge y por qué permanece la desigualdad educativa.

Aunque la educación como derecho gratuito y obligatorio a nivel primaria es reconocida en el artículo tercero de la constitución desde mediados del siglo XIX, sólo a partir de la post-revolución, con la creación de la SEP, se puede decir que el sistema educativo existe como institución en nuestra nación (Ornelas, 1998). Con el predominio de las ideas vasconcelistas que entendían que el proceso de la revolución también concernía a la educación, se buscó que este bien social tuviese una orientación popular, a fin de incorporar a los procesos de desarrollo a aquellos que hasta ese entonces habían quedado marginados (Fell, 1989 citado en Latapí, 1998). En el contexto de la reconstrucción del país, la educación se comienza a percibir como un medio de remodelamiento social y económico, ya que al comienzo de la revolución (1910) el 73% de la población de 10 años y más era analfabeta (Prawda y Flores, 2001) y el acceso a la educación era un privilegio del que sólo podían gozar las élites de la época.

En la década de los treinta y parte de los cuarenta el gobierno adopta una postura socialista frente a la educación enfocándose en proveer servicios escolares para la población infantil y poniendo particular énfasis en la educación tecnológica (Mier y Terán y Rabell, 2003). La educación es orientada hacia la capacitación para el trabajo, se refuerza su carácter popular, su obligatoriedad y gratuidad (Latapí, 1998)². Dentro de este marco de desarrollo que englobaba los procesos sociales y económicos, la provisión de servicios educativos y en particular su distribución a lo largo del territorio nacional son un claro generador de desigualdad, pues dichos servicios comienzan estableciéndose en las regiones más urbanizadas que eran sitios donde residía la población más acomodada, para con el tiempo expandirse hacia las zonas rurales caracterizadas por ser predominantemente pobres y con altos porcentajes de población indígena. Por lo que el sistema surge y se expande estratificando su oferta de servicios según clases sociales, etnias, regiones y niveles de urbanización (Mier y Terán y Rabell, 2003; Díaz, 2005; Reimers, 2006).

El sistema educativo mexicano se consolida durante la segunda mitad del siglo XX. Debido al aceleramiento en el ritmo de crecimiento poblacional, la cobertura escolar comienza

² Es posible decir que en este periodo se establece lo que Prawda y Flores (2001) denominan el paradigma educativo histórico que refiere a “la formación de recursos humanos calificados para llenar puestos de trabajo...” (p.19) y que prevalece hasta nuestros días. Dentro de este paradigma, al educar para el trabajo se establece un contrato social en el que se estipula que los rendimientos de la educación se materializan en el mercado de trabajo y por ello las expectativas individuales, familiares y sociales respecto de la educación están determinadas por las dinámicas laborales.

un nuevo proceso de expansión. Pero el aumento en los servicios educativos, dentro de un proceso de crecimiento económico lento y dependiente como el que se dio durante los años cincuentas, agotó la función de movilidad social que tenía la educación y para los inicios de la década de los sesenta “...el sistema educativo se había convertido en un mecanismo de competencia que favorecía a los estratos sociales que podían permanecer hasta los niveles más altos de calificación formal, al margen de que éstos fueran necesarios o no para el desempeño en los empleos...” (Muñoz y Suárez, 1994: 285).

En este contexto se implementa el plan de once años (1959-1970) con el objeto de promover en el país el proceso de industrialización y de proveer servicios de educación primaria para todos (Mier y Terán y Rabell, 2003). Como resultado de este esfuerzo entre 1960 y 1970 los niños inscritos en primaria se incrementaron en un 70% y los inscritos a secundaria se cuadruplicaron (Ornelas, 1998). Sin embargo, la desigualdad persistió pues en su primera fase el Plan proveería servicios para las comunidades con más de 1000 habitantes, priorizando nuevamente las áreas mayormente urbanizadas y las necesidades de la clase media (Mier y Terán y Rabell, 2003).

En los inicios de los años setenta se hace una importante reforma al sistema educativo y se establece la Ley Federal de Educación (1973). Con ello se busca reivindicar su carácter de agente dinámico de cambio y desarrollo social, ya que en los últimos treinta años el modelo de desarrollo seguido había ocasionado una distribución territorial desigual de los sistemas educativos y una concentración de la matrícula en las zonas urbanas (Muñoz y Suárez, 1994; Latapí, 1998). Es la década del milagro económico, el contexto en el que se impulsa con mayor fuerza la universalización de la primaria y se moderniza el sistema educativo desde el fondo: no sólo las opciones educativas se expanden, sino que se busca incidir sobre la calidad de la educación a través de las reformas a los programas de estudio. Como resultado de esto, para finales de los ochentas los incrementos en la educación primaria se estabilizan puesto que se alcanza casi una cobertura universal (Giorguli et al., 2009). En esta década termina la etapa de expansión de la primaria bajo el supuesto de que los servicios tenían la capacidad de absorber por completo a la demanda (Mier y Terán y Rabell, 2001). Pero el desajuste entre el mercado de trabajo y la educación persistía pues la relativa universalidad de la primaria, después de un siglo de esfuerzos, llega en un momento en que los niveles necesarios para que se diera la movilidad

económica y social eran la educación secundaria y terciaria; esto evidencía el desajuste entre las demandas sociales y el funcionamiento del sistema educativo (Reimers, 2006).

A principios de la década de los noventa (1993) la educación obligatoria pasa de educación primaria a secundaria. Desde entonces y hasta nuestros días, el gobierno mexicano ha encauzado políticas a fin de otorgar la posibilidad universal de cursar hasta la educación secundaria de manera gratuita y han surgido diversas modalidades de estudio como las escuelas técnicas y las opciones de educación a distancia (por ejemplo las telesecundarias). Estas estrategias se han visto acompañadas de una descentralización y desconcentración de los servicios educativos y de una reforma en términos de evaluación del funcionamiento del sistema, que no sólo se interesan por cuestiones de cobertura sino que también se plantean dudas sobre los problemas de calidad en la educación (Latapí, 1998). Ejemplo de ello es el programa para la Modernización Educativa (1989-1994) que tiene como prioridad la retención y el otorgamiento de educación primaria de calidad para los niños mexicanos. Esto debido a que en esa época la eficiencia terminal de la primaria era de 55%, la tasa de repetición tenía niveles de 30 puntos porcentuales siendo una de las más altas en el mundo y sólo dos de cada cinco niños menores de 16 años que habían aprobado la primaria seguían estudiando (Schmelkes, 1994; Mier y Terán y Rabell, 2001; Giorguli, 2002). Si a esta situación, adicionamos los problemas de calidad de las opciones educativas utilizadas para expandir el nivel de secundaria –por ejemplo muchas de las telesecundarias no disponen de manuales o el material necesario y el funcionamiento de los insumos principales, como la televisión, no se da de manera cotidiana –difícilmente la educación obligatoria estaba cercana a ser universal.

Así, factores que inciden en la calidad de la educación como la formación y estabilidad del profesorado, la existencia de los directores y su capacidad de promoción de un buen clima escolar y del funcionamiento cotidiano de la institución, la infraestructura de los centros educativos, el tamaño adecuado de la escuela, la estructura curricular y su evaluación continua y que los recursos recibidos sean suficientes para el buen funcionamiento de la institución, entre otros, se convierten en nuevos ejes de diferenciación productores de desigualdad. Estas situaciones se reflejan en los resultados obtenidos tanto en las evaluaciones por parte de las instituciones gubernamentales como en los estudios llevados a cabo por la academia. Por ejemplo las evaluaciones aplicadas entre 1985 a 1990 para conocer el rendimiento de los

alumnos en educación básica mostraron que en el ciclo de 1984-1985 en las escuelas federales el 31.1% de los niños tenía rendimientos nulos o los mínimos aprobatorios y además se encontró una relación inversa entre el grado y el nivel de aprovechamiento ya que a medida que el niño avanza de grados acumula carencias, cuestión que se refleja en los resultados para los niños de sexto grado quienes tienen los niveles más bajos de rendimiento de toda la primaria (Aguilar, 2002).

Por otro lado, se identifica que el contexto sigue siendo un factor de estratificación pues las opciones de educación que se otorgan a las comunidades rurales y de difícil acceso resultan ser las que cuentan con peores condiciones en términos de instalaciones, docentes poco preparados, aulas multigrado, problemas en el abastecimiento de materiales didácticos, entre otros, todo esto debido a una asignación de recursos diferenciada según los niveles de urbanización de las regiones, pues las escuelas en mejores condiciones (con más antigüedad, mayor número de personal docente y mejores instalaciones) se encuentran en las áreas urbanas de clase media. Por ello no es de sorprender que al evaluar las ganancias en aprendizaje a nivel primaria en distintos tipos de localidades según su nivel de urbanización en el estado de Puebla, Schmelkes (1994) encuentre que el sexto grado de una comunidad rural marginada equivalga a menos del cuarto grado en una zona urbana de clase media. Se habla entonces de un proceso de selectividad discriminante que en la década de los noventa se traduce en una brecha de poco más de 20 puntos porcentuales en las probabilidades de ingreso a la secundaria entre comunidades rurales (0.71) y urbanas (0.92) (Mier y Terán y Rabell, 2001). Esta situación perpetúa el círculo vicioso de la desigualdad: los pobres reciben educación pobre en escuelas pobres.

A medida que la cobertura en la educación secundaria aumenta, las preocupaciones en términos de desigualdad en la educación obligatoria giran en torno a las cuestiones de calidad y cómo éstas se ven recrudescidas por las soluciones implementadas para enfrentar los propios problemas de cobertura. En principio las telesecundarias son opciones educativas que permitirían reducir la desigualdad en el acceso pues con esta modalidad, que además es la menos costosa, se logra llegar a localidades pequeñas localizadas lejos de las áreas urbanas, de ahí que el gobierno opte por esta estrategia de expansión. Sin embargo, hay evidencia de que existen diferencias significativas en la calidad según el tipo y modalidad de educación secundaria: las secundarias privadas cuentan con mejores condiciones en términos de rendimientos (según datos de las

pruebas PISA 2003), las de tipo general y técnico reportan situaciones similares pero no mejores que las de las privadas y definitivamente mucho mejores que los de las telesecundarias. Los directores de estas últimas perciben que esta situación se debe a las instalaciones deficientes, la insuficiencia de recursos y la baja autonomía escolar que son factores que dificultan el aprendizaje (Observatorio Ciudadano de la Educación, 1999; Observatorio Ciudadano de la Educación, 2005; Sánchez, 2007).

Durante la primera década del siglo XXI la situación no ha cambiado mucho: la tasa de deserción escolar a nivel secundaria en el ciclo 2001/2002 era de 7.3% y para el siguiente ciclo aumentó en aproximadamente tres unidades. La misma tendencia se presenta también en los indicadores de eficiencia terminal pues para el ciclo 2002/2003 dicho indicador fue de 70.6% mientras que en el ciclo anterior había sido de 77.1% (INEE, 2003; INEE, 2004). Los resultados son verdaderamente preocupantes pues a medida que transcurre el tiempo no es visible una mejoría en la educación secundaria. Si observamos los indicadores relacionados con los recursos humanos de las escuelas encontramos que en 2002 sólo un poco más de la mitad (54%) de los maestros en todos los niveles cumplen con el estándar de escolaridad, que para nivel de secundaria es licenciatura (INEE, 2003). Este indicador tiene sus peores resultados en nivel primaria donde seis de cada diez profesores no cuenta con el nivel de instrucción adecuado, cuestión que repercute sin duda alguna en toda la trayectoria educativa de los niños pues las malas condiciones en este primer nivel afectan los resultados y el aprovechamiento en los niveles ulteriores (INEE, 2003; INEE, 2004).

Y si analizamos las diferencias regionales o por modalidades, el panorama en términos de desigualdad es igual de desalentador: tomando los resultados de las probabilidades de los alumnos de concluir la secundaria en el periodo normativo (un indicador de eficiencia terminal) para el 2003, sólo diez de las entidades cuentan con probabilidades superiores al 60%. Sin embargo, las desigualdades entre las entidades federativas también se reflejan en indicadores de este tipo. Mientras Aguascalientes, Baja California, Jalisco, Nuevo León, Quintana Roo, Sinaloa, Sonora y Tabasco cuentan con poco más de seis de cada diez de sus docentes con el estándar de escolaridad requerido, en el estado de Guanajuato sólo 43.7 por ciento lo tiene. Por otro lado, la tasa de deserción de 2004 asciende a 1.7% para las secundarias privadas, a 4.8% y 4.6% para las secundarias públicas generales y técnicas, respectivamente y a 6.4% para las telesecundarias.

Esta última situación se presenta también cuando se analizan los resultados de aprovechamiento en lectura y matemáticas: las telesecundarias tienen los peores indicadores (524 y 440 puntos promedio), las secundarias técnicas y generales tienen niveles moderados y parecidos entre sí (564 y 455 y 565 y 456 respectivamente) y las escuelas privadas se encuentran en las mejores condiciones (649 y 504) (INEE, 2003; INEE, 2004). Nuevamente, el sistema profundiza las desigualdades al hacer distinciones en la calidad según los contextos escolares, los estratos socioeconómicos y en las regiones del país. Esto es reflejo de la incapacidad del sistema de reducir las brechas y los diferenciales definidos por los recursos de los que los jóvenes disponen.

Así, pese a la flexibilización de la oferta educativa y su respectiva expansión, en la educación secundaria no se ha logrado la cobertura de los tres años adicionales de escolaridad debido entre otras cosas al alto porcentaje de deserción en este nivel educativo (Giorguli et al., 2009). Este problema se encuentra estrechamente vinculado a la incapacidad del sistema educativo de retener a los alumnos y a la mala calidad de la educación que ha sido estratificada – tal como la cobertura en el proceso de expansión del sistema –por lugar de residencia, modalidad educativa, etnia y clase social. Al parecer, el fracaso de las intenciones de universalización de la educación mexicana está asociado a la poca atención del sistema a las demandas de las comunidades sobre sus necesidades y problemáticas educativas y a la ejecución de políticas que dejan a un lado los contextos locales (padres pobres poco educados y comunidades en las que la escolaridad tenía aún poco significado) desfavoreciendo así los posibles logros de las generaciones ulteriores.

En general, es posible identificar que la desigualdad en el sistema educativo transita por dos etapas: la primera es la de desigualdad de acceso a la educación³, que excluye a ciertos sectores de la población de los beneficios de la obtención de credenciales educativas, y la segunda es la desigualdad en la calidad de la educación. La calidad se convierte en el obstáculo para acceder a niveles educativos superiores (debido a los procesos meritocráticos de la educación media y superior) y para continuar con la trayectoria escolar. Adicionalmente, la literatura señala que en ambas etapas se diferencian claramente en el territorio, reflejando tanto las dinámicas locales como regionales que en cada contexto se viven. Esto constituye un indicativo de que el espacio

³ Esta situación se da principalmente en los niveles superiores pues en el 2000 sólo el tres por ciento de los municipios no cuentan con secundarias pero alrededor de la tercera parte de los municipios no tiene escuelas de educación media superior.

es un eje rector del comportamiento de la oferta escolar y de la reproducción de la desigualdad educativa.

1.2 Para entender la dimensión espacial de la desigualdad

Partiendo de que la dimensión espacial tiene un papel central en esta tesis, el marco teórico que permite entender dicho rol es el que está dado por la sociología de la desigualdad espacial.

La sociología de la desigualdad espacial centra el estudio de la desigualdad principalmente en la identificación del cómo y el por qué el contexto espacial recrea y perpetua las disparidades. Desde esta perspectiva el espacio es una construcción social caracterizada por el entorno geográfico (Lobao, Hooks y Tickamyer, 2007). En él se reproduce la sociedad a través de las interacciones entre actores sociales e instituciones y a su vez se produce inequidad pues las diferencias en los resultados en dichas interacciones –que pueden ser originadas por las características del espacio geográfico o por las propias características de los actores sociales – hacen que exista disparidad en los recursos disponibles para los grupos sociales y para los individuos que forman parte de una sociedad.

En esta teoría el espacio debe ser percibido como el objeto de interés y debe formar parte explícita de las preguntas sobre desigualdad planteadas en la investigación. La integración del espacio como parte de la explicación sobre los fenómenos de desigualdad, según Lobao, Hooks y Tickamyer (2007: 10), puede abordarse de cuatro formas:

1. Reconociendo que el espacio se intercepta con los estatus sociales, por lo que las diferencias de género, clase y etnia existen no sólo en la forma en que las poblaciones están distribuidas en el espacio, sino en la manera en que el espacio es experimentado por los distintos grupos sociales.
2. Concibiendo al espacio como conductor de los procesos de desigualdad que puede constreñir o ampliar los efectos de las disparidades, según sea el caso.
3. Identificando al espacio como una unidad creada por los procesos de desigualdad, es decir, que las relaciones sociales conforman el espacio. Las luchas y procesos de

negociación entre actores sociales crean estructuras sociales territorialmente diferenciadas, construyen ambientes y regiones desigualmente desarrolladas.

4. Considerando que los procesos espaciales y los de desigualdad están causalmente interconectados. Los procesos de reestructuración industrial y de desarrollo tienen un componente espacial inherente que necesita considerarse para entender cómo es que operan estos procesos y cómo afecta a la reproducción o dilución de la inequidad.

Para efectos del objeto de investigación planteado, es necesario abordar la tercera forma de integración del espacio en la explicación sobre los procesos de desigualdad. Así, para el caso de la relación entre la desigualdad educativa y la dimensión laboral parece adecuado entender al espacio como un contexto en el que los procesos de negociación laboral –las relaciones y acuerdos que a lo largo del tiempo se van estableciendo entre los actores sociales y las instituciones del mercado de trabajo para dar forma y caracterizar al propio mercado –crean estructuras de mercado diferenciadas en el territorio mexicano, traduciéndose en mercados laborales regionales desigualmente desarrollados en nuestra nación. En este sentido, el mercado laboral regional, entendido como el conjunto de mercados laborales municipales que colectivamente se encuentran delimitados por las fronteras del espacio dentro del cual se desplaza la población de manera cotidiana para ir a trabajar (*journey-to-work boundaries*) (Beggs y Villemez, 2001), influye en las expectativas escolares de los individuos, afectando así los logros educativos municipales.

Cabe aclarar que en esta tesis se adopta la definición de mercado de trabajo propuesta por Althausser y Kalleberg (1981: 121) en la que “los mercados de trabajo son arenas en las cuales uno o más de los siguientes factores se estructuran de manera similar: el empleo, el movimiento entre trabajos, el desarrollo y diferenciación de las habilidades para el trabajo o los salarios. Las fronteras del mercado dependerán de los intereses del investigador y de la perspectiva teórica adoptada”. Dicha definición permite que, incluidos en la idea de un mercado laboral nacional, existan varios mercados regionales que se distinguen entre sí por las acciones de los actores sociales, en este caso, por los desplazamientos que la población realiza cotidianamente para ir a trabajar; adicionalmente se puede agregar que estas distinciones también están dadas por la geografía del lugar en que se localizan y por la interacción entre las locaciones que los conforman.

A su vez la relación entre los procesos espaciales laborales y la desigualdad educativa podría ser considerada como una relación causalmente interconectada, ya que el establecimiento de ciertas opciones educativas (por ejemplo las universidades tecnológicas y los tipos de carreras que éstas ofertan) algunas veces dependen de las necesidades delimitadas por los contextos laborales y, teniendo en cuenta que en varias ocasiones los mercados laborales traspasan las fronteras localmente delimitadas, condicionan entonces las oportunidades de escolarización de los individuos y, por ende, los años que éstos esperan pasar en la escuela. Esta línea de análisis es complementaria a la adoptada en esta tesis, pero no será explorada.

Por otro lado, siguiendo la misma línea de integración que la adoptada para el mercado de trabajo, podemos pensar que el espacio en la relación entre desigualdad en el logro educativo y la oferta escolar es el ámbito producido por los vínculos y convenios que se establecen entre la sociedad, el sistema educativo y demás instituciones involucradas en la provisión e impartición de educación en el país. Las formas en que estos actores se relacionan en cada contexto geográfico producen las disparidades en los servicios ofertados y la calidad de los mismos a lo largo del territorio lo cual da lugar a los comportamientos locales y regionales de la desigualdad. Estos contextos modelan los posibles logros educativos de los jóvenes al delimitar sus oportunidades de estudio pero también al incidir en sus expectativas escolares, pues la propia oferta de servicios, y particularmente la de nivel medio superior y superior con su carácter meritocrático, ofrece un panorama a la población de las posibilidades de seguir estudiando.

1.3 Los factores asociados a la desigualdad espacial educativa: el papel de los mercados de trabajo regionales. Contextos y vínculos teóricos

En la sociedad, a la educación se le otorga un valor y este valor se refleja de cierta forma en las oportunidades laborales de los individuos, por lo que se puede pensar en la existencia de un contrato social entre las instituciones económicas y las educativas. Este valor depende, entre otras cosas, de las características de la fuerza de trabajo como su raza, sexo, etc., pero también, y de manera más importante, de la forma en que localmente está organizada la producción. De ahí que, a nivel internacional y (de cierta forma) a nivel nacional, se ha demostrado que las retribuciones de la educación y, por ende, las expectativas educativas de los individuos, están

estrechamente relacionadas y varían a través de las estructuras económicas en las regiones, que los factores de oferta y demanda de la organización de la producción afectan el posible valor que socialmente se le otorga a la educación y que, además, dichos valores son heterogéneos ya que los mercados laborales no resultan homogéneos en el territorio (Beck y Colclough, 1988).

Es posible, desde una perspectiva espacial, entender cómo los mercados laborales y la oferta educativa se relacionan con los logros educativos. Esta explicación queda resumida en la reflexión de Beck y Colclough (1988: 115):

“Así como los bienes y servicios se distribuyen según se ubican los mercados económicos, con la mayoría de las oportunidades educativas ocurre de la misma manera... [Dado el hecho de que], el acceso a la educación superior es un privilegio, no un derecho garantizado..., esta limitación sirve no sólo para discriminar a quienes pueden ingresar a la universidad de los que no, sino también para estratificar a los estudiantes según el tipo, calidad y prestigio de la institución a la que asisten. Finalmente, a través del mercado de trabajo se le asigna el valor a la educación. De cualquier modo, este valor es un producto no sólo de la oferta de trabajo estratificada, sino de la demanda de trabajo diferenciada. Esta diferenciación puede ser entendida como un resultado del desarrollo desigual de... la economía capitalista”.

Esta forma de entender la relación del mercado laboral con la desigualdad educativa está vinculada al hecho de que, en el sistema capitalista en el que se rigen las estructuras económicas, la educación se percibe al servicio del mercado de trabajo, es decir, se educa a la población con la finalidad de ser útil para el sistema de la producción industrial y no (o sólo marginalmente) para formar individuos como ciudadanos democráticos que son sujetos de derechos en el Estado-nación del que forman parte (Beck y Colclough, 1988; Muñoz y Suárez, 1994; Reimers, 2006). Dentro del proceso de globalización y de apertura económica, los requisitos educativos se elevan y, dado que los niveles superiores de escolaridad no son universales sino meritocráticos, la disparidad en el acceso educativo se convierte en una importante barrera para que la población se incorpore al mercado laboral. Sin embargo, el contar con altos niveles de escolaridad no garantiza el éxito dentro del mercado laboral, ya que el carácter de movilidad social que poseía la educación anteriormente ha venido en deterioro (Beck y Colclough, 1988; Mora y Oliveira, 2009).

Dentro de la nueva perspectiva estructuralista del mercado de trabajo, el espacio es concebido como no homogéneo y son las variaciones regionales, que consideran los contextos territoriales e institucionales en los que se encuentran imbricados los mercados de trabajo, las

que determinan y diferencian los procesos laborales. La concepción espacial del mercado de trabajo se distingue de la concepción economicista en el hecho de que las imperfecciones del mercado (como las instituciones) no son consideradas como factores exógenos que perturban las relaciones de oferta y demanda, sino que forman parte de las diferencias en las estructuras del mercado laboral, las cuales inhiben la movilidad social. En la nueva perspectiva estructuralista, las estructuras del mercado de trabajo no son universales en términos espaciales, de hecho “los lugares tienen historias que afectan las estructura del mercado laboral regional así como el comportamiento de los individuos dentro del mercado de trabajo; por lo que, el comportamiento de los trabajadores en el mercado de trabajo tiene lugar en, y en reacción a, un lugar determinado que representa el espacio económico y geográfico” (Beggs y Villemez, 2001: 507). Así, los mercados de trabajo se pueden diferenciar entre ellos por las formas en que sus estructuras productivas se organizan y distribuyen y por las oportunidades de empleo y condiciones laborales que ofrecen.

La dimensión territorial, y de manera específica la heterogeneidad regional, es una característica importante del mercado de trabajo en México. Vinculado a las crisis económicas, a las estrategias de apertura comercial y a las políticas de ajuste estructural de las últimas tres décadas del siglo XX, el proceso de desigualdad en el ámbito laboral se debe a que la política regional se define como “desconcentrar concentrando”, es decir, la asignación de recursos privilegia a las sitios con mayores potenciales productivos (Alba, 1999; Horbath, 2004). Esto recrudece la diferenciación entre lo rural y lo urbano, entre el norte, el centro y el sur: “el rezago que registran regiones como la del sur del país en donde hay un claro predominio rural indígena, contrasta con la región norte, urbana y vinculada con la actividad industrial, mayormente integrada al mercado internacional por la localización de industrias maquiladoras, mientras la región central concentra más las actividades comerciales y de servicios, principalmente financieras lo que la hace una región con mucha influencia de los flujos globalizadores” (Horbath, 2004:54).

En el ámbito de la economía se han dado muchas transformaciones a partir del cambio en el modelo de desarrollo y de la adopción de una política económica neoliberal, que en términos del mercado de trabajo, promueve una reorganización de las relaciones capital-trabajo a través de la flexibilización y desregulación de las relaciones laborales. Este proceso de flexibilización

trajo consigo, entre otras cosas, una mayor movilidad de la mano de obra entre sectores y empresas, cambios en la estructura sectorial, precarización del mercado y una mayor preferencia por la fuerza de trabajo femenina. Otra consecuencia del nuevo modelo económico ha sido la descentralización de las actividades económicas, específicamente la redistribución y desconcentración de las actividades industriales a fin de generar economías de escala (Oliveira y García, 1996; Oliveira y García, 1998; Jiménez, 2005; De León, 2008; Angoa, Pérez y Polése, 2009). Esto ha provocado el desarrollo heterogéneo del mercado laboral en el territorio que en la investigación se ha traducido en análisis regionales de los factores más relevantes del mercado.

Así, en términos de calidad del empleo -medida a través de indicadores sobre ingresos laborales, prestaciones y formalidad del empleo- Sánchez (2006) encuentra que la principal concentración de trabajos con alta calidad se da en las regiones norte y noroeste en las que labora aproximadamente 30% de la población empleada, mientras que el sur, el golfo y la península – donde se emplean alrededor de cuatro de cada diez individuos en edad de trabajar –son las regiones que presentan las peores condiciones. En lo que respecta al resto del país -que corresponde al centro, pacífico y occidente- la situación laboral en términos de calidad es intermedia. Adicionalmente, este autor encuentra que la calidad del empleo está vinculada con las formas de producción predominantes en las regiones; así en las regiones con bajos niveles de calidad predomina la participación de la población en actividades del sector primario, mientras que las regiones con alta calidad se caracterizan por tener participaciones más o menos equitativas en los sectores secundario y terciario y bajas en el sector primario.

En todas las regiones, aunque en distinta magnitud, la población más joven es la que enfrenta mayores desventajas en el mercado de trabajo: en el noreste y en el noroeste menos del 50% de la población de 12 a 14 años que trabaja lo hace en condiciones críticas de ocupación – ingresos bajos, inestabilidad laboral y sin prestaciones sociales- mientras que en el sur-pacífico, el golfo y la península los indicadores superan niveles del 75% (Alba et al, 2006). Esto se relaciona con el hecho de que las actividades económicas llevadas a cabo en las regiones del Sur, así como en algunas regiones del Centro del país, están directamente relacionadas con la informalidad. Buena parte de los negocios de tales zonas son de pequeña escala, carecen de prestaciones y presentan condiciones de elevada precariedad laboral (Consultores aregional, 2003).

La participación de las mujeres en la fuerza laboral se ha venido incrementando desde la década de los sesenta, pasando de 17.6% en 1970 a 36.4% en el año 2000. Sin embargo, hay importantes disparidades tanto a nivel municipal como estatal que reflejan las oportunidades que ofrece el mercado de trabajo, la estructura poblacional y las normas sociales de género (INMUJERES, 2009; García y Oliveira, 2004). Estas disparidades coinciden con el nivel de desarrollo social y económico de cada estado. De ahí que en el 2000 estados como Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Tabasco, Michoacán, Zacatecas y San Luis Potosí presenten las tasas más bajas mientras que estados como el Distrito Federal, Baja California, Baja California Sur, Colima y Quintana Roo se encuentren en el extremo opuesto con variaciones entre grupos de hasta 20 puntos porcentuales (Sánchez, 2006).

Por otro lado, en términos de industrialización, las diferencias entre los *tres Méxicos* permanecen (Unger y Saldaña, 1999):

1. El centro alcanza representatividades entre 60 y 70% de la industrialización y progreso tecnológico del país. En la esfera laboral es en la que su participación resulta más moderada.
2. El norte ocupa una posición intermedia, pero sus importantes participaciones en salarios y empleo llevan a pensar que esta región ha desarrollado mejores condiciones para la creación de empleos mejor retribuidos.
3. El sur queda en evidente retraso en todos los indicadores industriales.

La mayor productividad laboral se registra en el noroeste, noreste y occidente del país. A estas regiones les siguen las centrales y del golfo, mientras que las del sur quedan completamente marginadas, teniendo indicadores hasta cuatro veces menores que los de las regiones con mejores condiciones. Adicionalmente, si se aíslan los efectos de los principales municipios en la industrialización de la nación con el fin de crear un país más homogéneo en el interior, al comparar los resultados de las regiones sin estos municipios se observa que la dinámica heterogénea persiste; este resultado es indicativo de que los municipios más industrializados logran ejercer una influencia importante sobre sus alrededores (Unger y Saldaña, 1999).

El principal sector económico vinculado al proceso de industrialización ha sido el de la manufactura, que en nuestro país se caracteriza por ser industrias de bajo y mediano contenido

tecnológico que requieren poca calificación en la mano de obra. Impulsada por el proceso de apertura económica, la manufactura se ha redistribuido en las últimas décadas a lo largo del territorio. Inicialmente las tres grandes metrópolis concentraban la mayor parte del empleo manufacturero (en 1970 su tasa de participación era de 62% y para 1998 este indicador había descendido un 22%), pero al concentrar el comercio internacional hacia las exportaciones, gran parte de las industrias se mudaron a la frontera norte (de 1970 a 1998 su indicador creció 16 puntos porcentuales) y posteriormente algunos sectores tradicionales como el vestido, la fabricación de alimentos y bebidas y el textil se dispersan en el sur pues la mano de obra es más económica en esa región (García y Oliveira, 2001; De León, 2008; Angoa, Pérez y Polése, 2009). Por lo que “...se observa un traslado del mercado central (las grandes ciudades) al nuevo mercado central (Estados Unidos) ...[provocando] un movimiento de la industria hacia las localidades cercanas a Estados Unidos donde se aprovecharían economías de escala al servir desde ahí a los dos países”(De León, 2008: 87).

La desconcentración de la manufactura en el territorio no se da de manera generalizada sino que se basa en las características de las regiones como el tipo de mano de obra calificada o la infraestructura de la que se dispone. Para el 2000 se observan dos zonas importantes de concentración: una es el corredor central, conformado por municipios de Jalisco, Guanajuato, Querétaro, de la zona metropolitana de la Ciudad de México y Puebla; la otra, que es la concentración más vasta, es la del norte. La región del sur permanece al margen de estos procesos pues sus indicadores en la industria se encuentran por debajo de la media nacional, aunque muestra un crecimiento en su participación en la manufactura tradicional debido a su oferta de mano de obra barata. Por otro lado, la región del norte domina la industria electrónica y del transporte y comienza a presentar un importante dominio de la industria de alta tecnología; se caracteriza por abarcar los grandes sectores industriales. Y, por último, la región central posee una estructura más diversificada; en ella dominan las actividades textiles y hay una presencia relativa importante en todos los sectores excepto en los avasallados por la región norte –la electrónica y el transporte. Esta situación hace que esta última región vuelque su producción industrial sobre el mercado interno (Angoa, Pérez y Polése, 2009).

Adicionalmente la dispersión de la industria en el país tiene también con un comportamiento urbano: la reubicación de la manufactura en las pequeñas y medianas ciudades

se debe principalmente a que en las metrópolis el uso de suelo y servicios se encarecen por la concentración de recursos y efectos de la demanda *per se*. Así, las principales metrópolis, especialmente la ciudad de México, transitan por un proceso de terciarización, participando fuertemente en la provisión de servicios financieros y publicitarios. Llama la atención el caso de las ciudades fronterizas, pues no tienden a concentrar estos servicios pese a su importante participación en la industria mexicana. Esto puede deberse a dos cuestiones importantes: por un lado, la geografía juega un papel fundamental pues estas ciudades se encuentran muy lejos del núcleo del mercado mexicano como para que se propicie un proceso de dispersión de dichos servicios y, por otro lado, estas ciudades colindan con ciudades estadounidenses que sí ofrecen estos servicios, por lo que la industria, en estricto sentido, no demanda estos servicios (Angoa, Pérez y Polése, 2009).

La heterogeneidad regional en el mercado laboral mexicano está estrechamente vinculada a las desigualdades en el desarrollo económico, por ello no sorprende que las regiones del sur del país, que son las más atrasadas en términos económicos, sean también las regiones de menor generación de empleos formales, y que el proceso contrario ocurra en las regiones del norte – mayor generación de empleos y mayor desarrollo. Por último, las regiones del centro, debido a la heterogeneidad en el interior de ellas, constituyen una aproximación a la dinámica nacional (Alba et al, 2006). De manera general, los trabajos refuerzan la idea de que la situación en términos de desigualdad al comienzo del siglo veintiuno persiste tanto en lo económico como en lo laboral; las regiones con mayor marginación son aquellas con peores condiciones del mercado de trabajo, mientras que el proceso contrario ocurre en las regiones con mayor crecimiento económico mostrando los efectos de polarización de nuestro país.

Así, el proceso de desigualdad educativa, reflejado en la distribución heterogénea del logro educativo a lo largo del territorio nacional, se ve asociado a las estructuras de los mercados de trabajo regionales, los cuales surgen del proceso inequitativo de desarrollo originado por el sistema capitalista (Beck y Colclough, 1988). A su vez, los mercados laborales regionales y, por ende, los distintos grupos de mercados locales que los conforman, se diferencian entre sí por su estructura y organización de la producción, y varían en el tipo, calidad y probabilidades de empleo de la población. Estos mercados representan para la juventud un panorama de sus posibilidades actuales y futuras de inserción laboral, que en consecuencia motivan o

desincentivan, según el estado del mercado y sus requerimientos, a los jóvenes para invertir más recursos en su educación y continuar con sus trayectorias escolares.

La conjunción de la estructura del mercado laboral regional, con la calidad y capacidad de los servicios educativos, moldean las elecciones de los individuos con respecto de su educación y el valor que otorgan a dicho bien social, constriñendo o expandiendo -según sea el contexto- los logros educativos de la localidad. Dado que los mercados laborales locales y la oferta de servicios educativos se distribuyen de manera heterogénea e inequitativa a lo largo del territorio nacional, los logros educativos varían a su vez en el interior del país, mostrando un panorama de la compleja dinámica de la desigualdad educativa.

De manera general, en México la literatura apunta a la existencia de heterogeneidad, tanto en el mercado de trabajo como en la oferta educativa, que se encuentra estrechamente vinculada a los contextos regionales en los que se sitúan los individuos. Dado que estas dimensiones son factores asociados a las decisiones de los jóvenes con respecto de su educación, en esta tesis, se supone que la desigualdad del logro educativo está explicada a nivel local por las variaciones existentes tanto en los mercados de trabajo regionales como en la calidad y servicios disponibles de las opciones educativas de las regiones.

Adicionalmente, debido a que el espacio -la conjunción del espacio social y geográfico donde los individuos se relacionan y toman decisiones -es un contexto que caracteriza y puede determinar los factores que influyen en la reproducción de la desigualdad educativa, se considera que es posible identificar regímenes espaciales definidos a través de la forma en que el mercado de trabajo y la oferta educativa se vinculan al logro educativo. En los diferentes regímenes dichas dimensiones tendrán efectos significativamente distintos y los factores pertenecientes a cada dimensión también diferirán en magnitud y posiblemente en el sentido en el que afectan al logro educativo del régimen. En este sentido, los regímenes espaciales deben entenderse como regiones –grupos de municipios que no necesariamente corresponden con las fronteras de las entidades federativas –propriadamente diferenciadas por su locación y por cómo se dan las interacciones entre las dimensiones y entre los factores asociados que explican la heterogeneidad espacial en el fenómeno estudiado.

Capítulo II. Metodología y fuentes de información

II.1 Operacionalización de conceptos

Para poder dar cuenta del papel que desempeña el espacio en la reproducción de la desigualdad educativa probando específicamente que se manifiesta: 1) de manera local a través de la existencia de variaciones significativas a lo largo del país en las relaciones entre el logro educativo, el mercado laboral y la oferta educativa y 2) de manera regional por medio de la identificación de regímenes a partir de los distintos comportamientos que presentan los factores asociados al logro educativo es necesario recurrir a las herramientas del análisis espacial.

Los métodos de análisis espacial se caracterizan por tomar en cuenta la ubicación geográfica (longitud y latitud) de cada una de las observaciones que componen la muestra y las interacciones que se dan entre cada observación y aquellas observaciones que se definen como sus vecinos para con ello dar cuenta de los distintos contextos espaciales en los que se relacionan las dimensiones incorporadas.

Entonces, para llevar a cabo el análisis propuesto en esta tesis se utilizan diversas técnicas de análisis espacial que se exponen y se interpretan a lo largo de los siguientes capítulos, con la finalidad de transmitir al lector paso a paso cómo se implementa una estrategia metodológica de análisis espacial y cómo se toman decisiones a medida que se avanza dicho análisis. A su vez, para obtener los indicadores que dan cuenta de los factores del mercado de trabajo, de la oferta y del logro educativos y de las variables incorporadas como control en el análisis, se recurrió a tres fuentes de información del año 2000: la muestra censal, los registros administrativos de la Secretaría de Educación Pública y los indicadores producidos por el Consejo Nacional de Población. Adicionalmente, se utiliza la cartografía censal de 2000⁴ a nivel municipal.

⁴ La cartografía fue proyectada con el sistema de coordenadas Nad 1927 UTM Zona 14N.

A continuación se expone cómo se eligieron y calcularon los indicadores del logro educativo, el mercado de trabajo y la oferta educativa, en el orden que se mencionan. Dentro de la operacionalización de cada dimensión, se presenta y se describe la distribución espacial⁵ de cada uno de los indicadores para visualizar si existe evidencia de heterogeneidad en el patrón espacial de cada variable e identificar agrupaciones visuales (que, en términos de la estadística espacial, no necesariamente serán significativas⁶) de municipios con valores similares. Estos mapas –y todos los presentados en el documento con excepción de las distribuciones de las variables categóricas –fueron coloreados⁷ por quintiles, donde el rosa mexicano es el quintil más bajo y el verde oscuro representa al quintil más alto.

Por otro lado, se introducen las variables necesarias para controlar los procesos que interfieren en las relaciones planteadas pero que no son analizados por no formar parte del objeto de estudio de esta investigación. Partiendo de esto, es importante subrayar que todos los indicadores⁸ que se utilizan fueron estimados para los 2443 municipios del país⁹ en base a las fuentes de información antes mencionadas.

⁵ Todos los mapas presentados en esta tesis, con excepción de los correspondientes a los indicadores locales de asociación espacial, se realizaron con el software ArcGis versión 9.2.

⁶ Esto quiere decir que, pese a que observamos conjuntos de municipios con el mismo nivel en el indicador analizado, estas agrupaciones no necesariamente representan un clúster espacial y por ello no podemos intuir que existe algún proceso de interacción entre los municipios en la dimensión que estamos analizando, que implique un proceso de difusión en el espacio.

⁷ Los colores de todos los mapas de esta tesis se basan en los patrones de www.ColorBrewer.org, de Cynthia A. Brewer, Penn State.

⁸ Dado que el municipio de Nicolás Ruiz en Chiapas no cuenta con información pues no respondió al cuestionario censal de 2000 debido al conflicto zapatista, se decidió imputar a cada uno de sus indicadores el promedio de los indicadores de los municipios vecinos.

⁹ En México, un municipio en estricto sentido es definido como una unidad político-administrativa. Sin embargo, en la cartografía existen 33 municipios que están particionados en dos objetos cartográficos no continuos y uno más que está particionado en 3, por lo que se contaban con 2478 observaciones en lugar de 2443 (que es el número oficial de municipios en el año 2000). Después de efectuar varias pruebas de sensibilidad en los estadísticos exploratorios de análisis espacial verificando con ello que los resultados no se alteraban significativamente al incrementar el número de observaciones y debido a que no se contaba con datos a una escala menor para distribuir la información del municipio entre sus objetos, se decidió considerar a cada objeto como unidad separada. Así, la muestra con la que se llevan a cabo los análisis cuenta con 2478 observaciones en lugar de 2443.

II.1.a La esperanza de vida escolar

Una de las contribuciones de esta tesis es la refinación metodológica del indicador utilizado para medir el logro educativo. Como anteriormente se mencionó, se pretende lograr este objetivo a través de la aplicación de las técnicas de tabla de vida para obtener la esperanza de vida al término de la educación básica. En esta tesis se entiende como esperanza de vida escolar al número de años promedio que un individuo espera pasar en la escuela, condicionado por la edad normativa correspondiente a cada grado a cursar y por la aprobación del grado inmediato anterior (cuando se aplica), si no ocurren cambios en la estructura de asistencia escolar vigente. Una de las riquezas de este indicador es que elimina el efecto de la distribución por edad de los individuos y que es especialmente sensible, por ser una medida de tendencia central, a las condiciones iniciales y finales de estructura de la asistencia escolar y no sólo de un segmento de dicha estructura como ocurre con las proporciones y con las tasas de escolaridad. A su vez de manera indirecta da cuenta de los problemas de eficiencia terminal pues este indicador parte de las probabilidades condicionadas de ingresar y aprobar un grado específico y por ende se ve afectado por los problemas de reprobación, cuestiones que no pueden ser captadas con los indicadores tradicionales de asistencia. Por ello, la esperanza de vida escolar es un indicador de logro que se relaciona directamente con las mejoras en las condiciones del sistema educativo (ya sean mejoras en calidad o en cobertura).

Para la obtención de las esperanzas de vida escolar a nivel municipal se utilizan los datos sobre asistencia escolar actual y último nivel escolar aprobado (tanto en grado como en años) provenientes de la muestra del XII Censo general de población y vivienda de 2000. Esta información será utilizada para construir probabilidades empíricas (Leguina, 1981) de ingreso a cierto grado escolar según las edades normativas correspondientes, que constituirán la serie de las probabilidades de sobrevivencia de las cuáles se derivan las tablas de vida bajo un supuesto de cerradura a mortalidad y a migración (una descripción más amplia y detallada de la construcción de las tablas de vida escolar se presenta en el Anexo 1. Metodología para la construcción de tablas de vida escolar).

Al hacer el supuesto de poblaciones cerradas a mortalidad y migración se infiere que de haber sobrevivido o haber permanecido en su lugar de residencia, los individuos habrían asistido

a la escuela como lo hace el promedio de la población. En términos de la mortalidad, hacer esta conjetura no es grave, ya que se sabe que en las edades escolares normativas (de 5 a 24 años) los niveles de mortalidad son los más bajos en el patrón de este fenómeno y resultan poco significativos. Sin embargo, en términos del fenómeno migratorio, este supuesto puede ser una limitante en el análisis ya que existe una importante movilización de gente joven tanto interna como internacionalmente que puede elevar la estructura de asistencia de los municipios receptores y deprimir la de los expulsores (ya sea de migrantes internos o internacionales). Para resolver esta limitante posteriormente en los modelos de regresión espacial se controlará por esta dimensión. No se opta por aplicar las tasas de migración debido a los problemas de captación del fenómeno en las fuentes de datos, además porque es necesario aplicar las tasas por edad individual para poder aplicarlas a la estructura de la asistencia escolar de edades normativas; ésto nos remitiría a los clásicos problemas de declaración de edad, adicionales a los que se presentan para la construcción de las tablas de vida escolar.

Basados en que la literatura señala que la educación primaria es universal desde los noventas y que las diferencias más abrumadoras en la oferta de servicios educativos en términos de calidad se observan en la educación secundaria, se optó por tomar como indicador del logro educativo a la esperanza de vida escolar al terminar la primaria. Para ilustrar esto, se propone un ejemplo. A continuación se muestra la tabla de vida escolar del municipio de Guadalajara en Jalisco, calculada según se explicó previamente. En este cuadro se puede ver que la esperanza de vida escolar de los niños antes de iniciar la primaria es de 12.2 años, por lo que si no se altera la estructura de asistencia y aprobación de este municipio un niño en promedio cursará la primaria, la secundaria, la preparatoria y probablemente ingresará al primer año de educación terciaria, más no lo terminará.

Por otro lado, la esperanza de vida escolar al terminar la primaria es de 6.9 años (en negritas). Este indicador, que es el que se utiliza en el análisis, muestra que bajo las condiciones escolares vigentes en el año 2000 en Guadalajara, los niños que han terminado la primaria esperan pasar en promedio 6.9 años en la escuela, lo que equivale a terminar la secundaria y la preparatoria e ingresar al primer año de universidad. Se puede concluir que si logra aprobar la primaria completa, un niño, en promedio, gana 0.7 años de vida escolar y con ello la certeza de iniciar la educación superior, pero no terminará ni siquiera el primer año.

Cuadro 1. Guadalajara, Jalisco, 2000. Tabla de vida escolar

Grado escolar aprobado	nlx	lx	dx	Lx	Tx	ex
Sin escolaridad o preescolar	0.9745	1000	25	987.5	12225.0	12.2
1° primaria	0.9884	975	11	969.5	11237.5	11.5
2° primaria	0.9902	964	9	959.5	10268.0	10.7
3° primaria	0.9919	955	8	951.0	9308.5	9.7
4° primaria	0.9938	947	6	944.0	8357.5	8.8
5° primaria	0.9949	941	5	938.5	7413.5	7.9
6° primaria	0.9543	936	43	914.5	6475.0	6.9
1° secundaria	0.9738	893	23	881.5	5560.5	6.2
2° secundaria	0.9717	870	25	857.5	4679.0	5.4
3° secundaria	0.7095	845	246	722.0	3821.5	4.5
1° preparatoria	0.9737	599	16	591.0	3099.5	5.2
2° preparatoria	0.9721	583	16	575.0	2508.5	4.3
3° preparatoria	0.6863	567	178	478.0	1933.5	3.4
1° licenciatura	0.9783	389	8	385.0	1455.5	3.7
2° licenciatura	0.9772	381	9	376.5	1070.5	2.8
3° licenciatura	0.9015	372	37	353.5	694.0	1.9
4° licenciatura	0.5172	335	162	254.0	340.5	1.0
5°o más licenciatura	0.0000	173	173	86.5	86.5	0.5

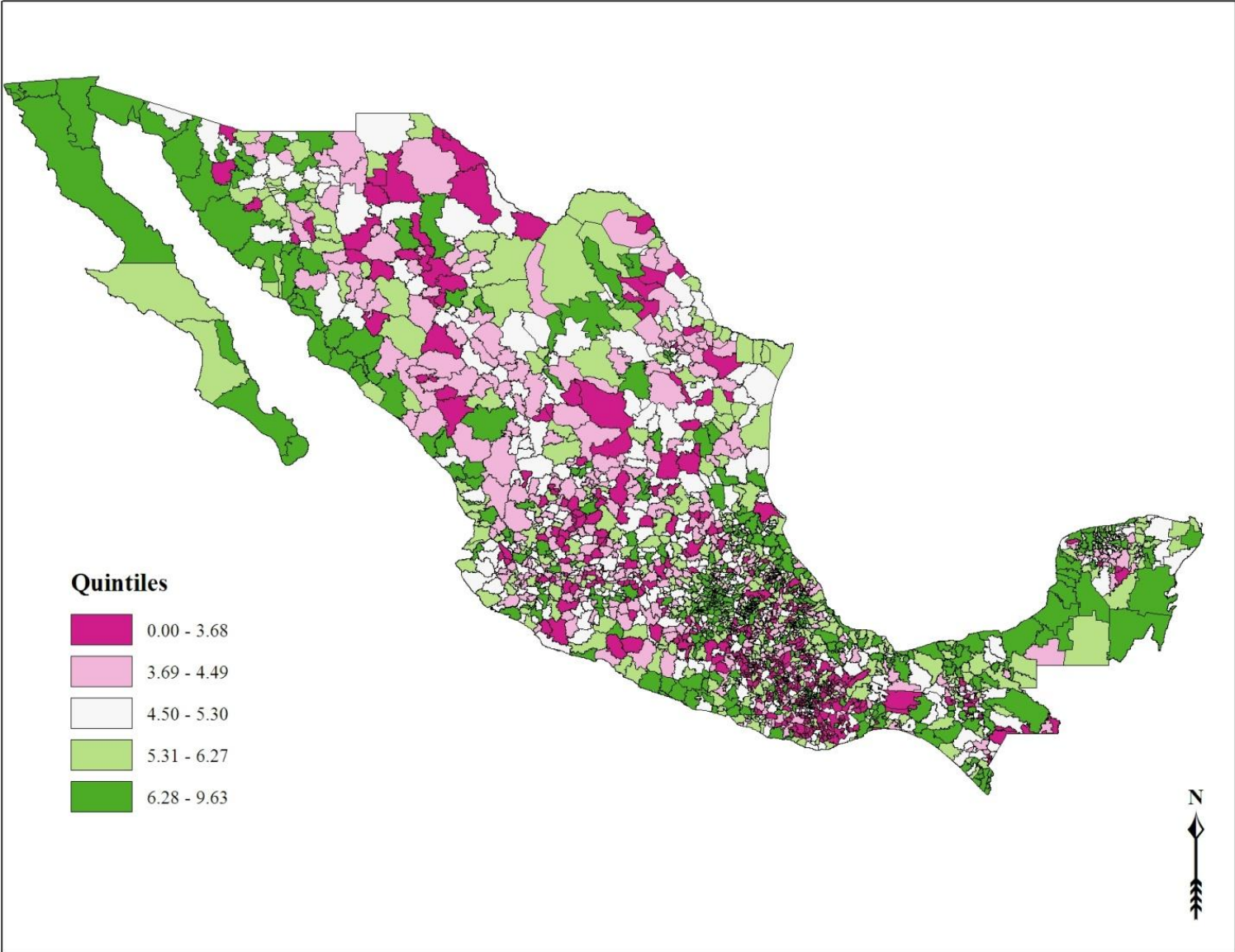
Fuente: Cálculos propios a partir de los datos de la Muestra del XII Censo general de población y vivienda, 2000, INEGI

Tomando lo anterior en consideración, ahora se analiza la distribución espacial municipal de las esperanzas de vida escolar al terminar la primaria (ver Mapa 1). Con ello se busca apreciar visualmente si la variable en el espacio es heterogénea, es decir, si de manera general es posible observar contrastes en el indicador mapeado, tal como la metáfora de Martínez (2002) del dalmata de la desigualdad¹⁰. También se trata de identificar si las diferencias que existen en el ámbito educativo estudiado están distribuidas de forma aleatoria a través del territorio o si se presentan agrupaciones en determinadas áreas que podrían indicar comportamientos regionales.

En el mapa se observa que, pese a que en promedio la esperanza de vida escolar se ubica dos años por encima de la educación básica (4.96 años después de terminar la primaria), la distribución espacial del logro educativo muestra que en alrededor del 10% de los municipios en promedio los niños no terminarán la educación secundaria y sólo en una cuarta parte de los municipios los jóvenes podrán recibir educación terciaria. También se observa que la principal concentración de municipios con los logros educativos más bajos se encuentra en el Sur-Pacífico

¹⁰ Martínez (2002, p.437) sugiere que "...la piel de la desigualdad educativa se parece (...) a la de un perro dalmata (...): las manchas de pobreza son muchas y están dispersas por todo el territorio nacional".

Mapa 1. Distribución espacial de la esperanza de vida escolar al terminar la primaria, 2000



Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000

(principalmente en el estado de Oaxaca) en las zonas donde se sabe que hay altos niveles de marginación. En contraste, se pueden identificar áreas con logros educativos altos en la costa Norte del Pacífico, en el Centro del país –específicamente en la zona metropolitana de la ciudad de México y en parte de los municipios de Querétaro –y en el Sureste del país. Una posible explicación del comportamiento en el área centro es que debido principalmente al hecho de que México ha sido un país centralizado, la concentración de recursos, bienes, servicios y oportunidades educativas en esa zona puede estar atrayendo a población en edad de estudiar y con ello estar elevando sus indicadores de logro educativo o simplemente puede deberse a que gracias a la accesibilidad de dichas oportunidades, resulta más sencillo para los jóvenes permanecer en la escuela.

II.1.b Las variables del mercado de trabajo

La teoría sugiere que las características del mercado de trabajo regional que influyen sobre las expectativas educacionales de la población son la estructura de la producción y la calidad y las probabilidades de emplearse y son estos tres conceptos los que se busca operacionalizar en esta sección. Partiendo de que “el ingreso precoz al mundo de trabajo... tiene un impacto sobre la calidad de la inserción laboral a causa de que los bajos niveles de escolaridad están asociados con una mayor precariedad de los empleos” (Oliveira y Mora, 2008: 120), con los indicadores del mercado laboral se busca capturar las oportunidades laborales disponibles para la población joven de los municipios. Diversos estudios (Oliveira, 2006; Oliveira y Mora, 2008; Mora y Oliveira, 2008; Mora y Oliveira, 2009; Pacheco y Flores, 2008) han cuestionado la capacidad que tienen los mercados de trabajo para integrar laboralmente a la población joven. Estos estudios han demostrado que la población juvenil mexicana que cuenta con bajos niveles de escolaridad se inserta en trabajos precarios, es decir, en trabajos sin cobertura social, inestables y con condiciones de remuneración muy deplorables. En el año 2000 el 88.6% de población de 12 a 29 años presentaba algún tipo de precariedad en su empleo (ya fuese por el nivel de ingresos o por las condiciones laborales) (De Oliveira, 2006). A su vez Pacheco y Flores (2005) muestran que en el 2003, el porcentaje más alto de población ocupada sin prestaciones correspondía a los jóvenes menores de 15 años.

Es importante señalar que para efectos de esta tesis el concepto de precariedad constituye una aproximación a la calidad de los empleos de la juventud y con él se busca dar cuenta de las carencias e inseguridades del mercado laboral a las que se enfrenta la población joven, teniendo en cuenta la inestabilidad y la vulnerabilidad social y económica a la que están expuestos. Dado que este concepto se centra en los ejes analíticos de la permanencia en los empleos, las transformaciones en la seguridad social y en las insuficiencias en los niveles de ingreso, los indicadores utilizados usualmente para dar cuenta de la precariedad son los trabajos sin contrato, discontinuos, sin beneficios sociales y con ingresos muy reducidos (García, 2009). Como estos tres indicadores se encuentran altamente correlacionados, se decidió integrar al análisis el correspondiente a los ingresos laborales, ya que se piensa que esta característica a la que los jóvenes prestan más atención cuando deciden insertarse tempranamente en el mercado laboral. Para medir los ingresos laborales reducidos se utiliza la proporción de población empleada que recibe menos de dos salarios mínimos¹¹ como pago por su trabajo.

Adicionalmente, tanto desde la perspectiva espacial expuesta, como en la concepción de las relaciones entre escolaridad y empleo, las características de las estructuras productivas se encuentran estrechamente vinculadas con la participación de la población en el sistema educativo. Se ha encontrado que en nuestro país, tanto el valor de la educación como la escolaridad requerida para incorporarse en las actividades laborales varían por sector y rama de actividad económica (Muñoz, 1991). También la literatura señala que a partir del cambio en el modelo de desarrollo económico del país, el proceso de industrialización es el que ha venido dando forma a la estructura productiva nacional y que específicamente se ha visto vinculado al comportamiento del sector manufacturero, mismo que ha mostrado tener un componente regional ligado a las características de la mano de obra, la posición geográfica y a las estrategias de establecimiento de economías de escala (estos últimos elementos forman parte de lo que teóricamente se denominó negociaciones entre los actores e instituciones del mercado de

¹¹ Para la estimación de este indicador, se partió del ingreso mensualizado que se obtiene de la declaración del individuo y este a su vez, fue dividido entre la cantidad respectiva a la que a nivel municipal asciende el salario mínimo. Los salarios mínimos municipales que se utilizaron son los propuestos por INEGI para el año 2000 y que pueden ser consultados en el siguiente vínculo: http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2000/definitivos/Bcs/talbulados/5salar.pdf

trabajo). De ahí que se decidió operacionalizar la estructura de la producción con la proporción de población empleada en el sector manufacturero¹².

Por último, en un contexto de expansión de la participación de la mujer en la fuerza laboral que es un fenómeno que da cuenta del dinamismo del mercado de trabajo y dado que no se dispone de un indicador de las probabilidades de empleo de la población que en estricto sentido represente esta variable y pudiera obtenerse con la información disponible a nivel municipal, se integra al análisis la tasa de participación femenina en el municipio como una *proxy* de las oportunidades de empleo de la población.

Por lo que en resumidas cuentas los indicadores del mercado laboral que se integrarán en el análisis y que se mapean a continuación son: la proporción de población ocupada que gana menos de 2 salarios mínimos, la proporción de población empleada en la industria manufacturera y la tasa de participación femenina, obtenidos a partir de los datos de la muestra censal del 10% del año 2000.

El Mapa 2 muestra la distribución espacial del indicador de ingresos laborales precarios, en el se aprecian importantes concentraciones de municipios tanto de condiciones aceptables (más no por ello buenas, pues el rango del primer quintil va del 19% al 59% de población con salarios menores a 2SM) como de condiciones bastante deplorables (donde casi toda la población percibe por su trabajo bajos salarios). Los primeros se ubican principalmente en la región Sur-Pacífico en buena parte del estado de Oaxaca, Chiapas y Guerrero, además se percibe una franja que rodea al centro del país por la parte este correspondiente a municipios de Puebla, Tlaxcala, Veracruz e Hidalgo. Por otro lado, las agrupaciones de municipios con las mejores condiciones laborales en términos de ingresos son más extensas y se localizan en la región Norte, en el Occidente y en parte de la región Central del país.

A simple vista podríamos decir que de manera general México puede ser dividido en dos grandes regiones en términos de salarios: Norte y Sur. Al trazar una línea vertical que parte de la costa del estado de Tamaulipas y fracciona al territorio en dos se percibe que al lado izquierdo una sección teñida principalmente de rosa en la que menos del 59% de los ocupados en los

¹² Este indicador se obtuvo al reclasificar las actividades económicas según el lugar de trabajo que declara el individuo con el catálogo del Sistema de clasificación industrial de América del Norte SCIAN 2000 (INEGI, 2000b), para así poder obtener los montos municipales de población ocupada en el sector manufacturero.

municipios ganan menos de 2SM (que de cualquier manera no es una condición ideal) que contrasta con la parte que queda del lado derecho donde los municipios se tiñen mayormente de verde, indicando que más del 80% de la PEA tiene ingresos laborales bastante reducidos.

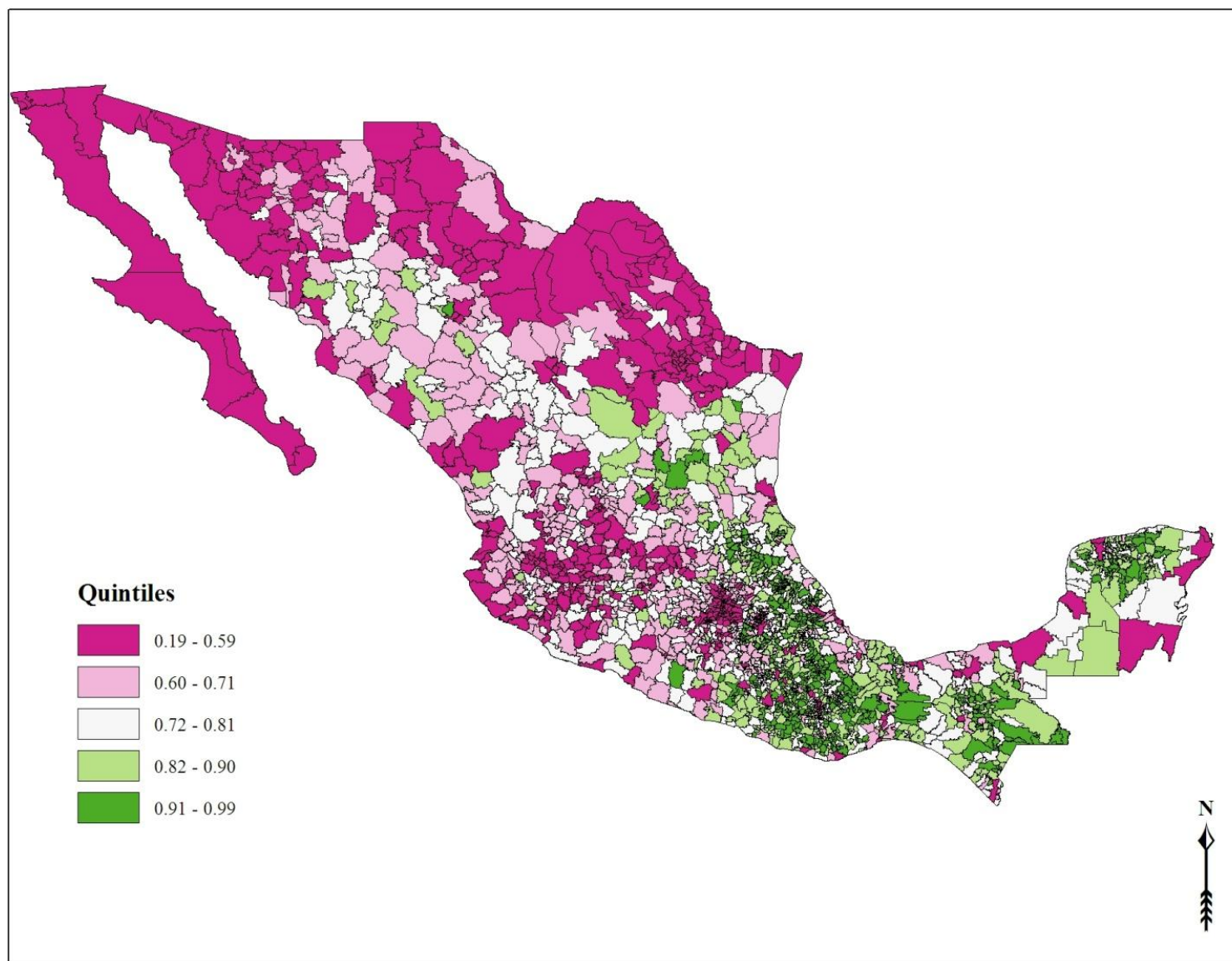
En lo que respecta a la proporción de población que labora en la manufactura, la ilustración (Mapa 3) concuerda bastante con el proceso documentado por la literatura del mercado de trabajo mexicano. Se perciben altas participaciones en la parte Norte y de manera más clara, en los puntos fronterizos que colindan con ciudades norteamericanas importantes, reafirmando el proceso de expansión de las economías de escala. También se identifica el denominado corredor central que va desde el centro de Jalisco hasta los municipios de Puebla colindantes a la ciudad de México, pasando por Guanajuato, Querétaro y el estado de México.

Al sur se identifican regiones con poca participación manufacturera, debido probablemente a que el proceso de dispersión de la industria es reciente y que de cualquier manera, tal como apuntaban las investigaciones sobre el tema, son pocas las ramas de la manufactura que podrían ubicarse en esas regiones pues fuera de la manufactura tradicional, los requerimientos de calificación de la mano de obra y acceso a servicios se incrementan, dificultándole a la región la posibilidad de diversificar sus industrias.

Por último, la participación femenina en el mercado de trabajo presenta un comportamiento más errático. Con excepción de la concentración de bajas participaciones en el norte central –parte de Durango, Zacatecas, San Luis Potosí y Tamaulipas –y los altos indicadores de las ciudades fronterizas, la costa Norte del Pacífico y la zona metropolitana del Distrito Federal; en el resto de territorio se percibe mayor aleatoriedad en la distribución.

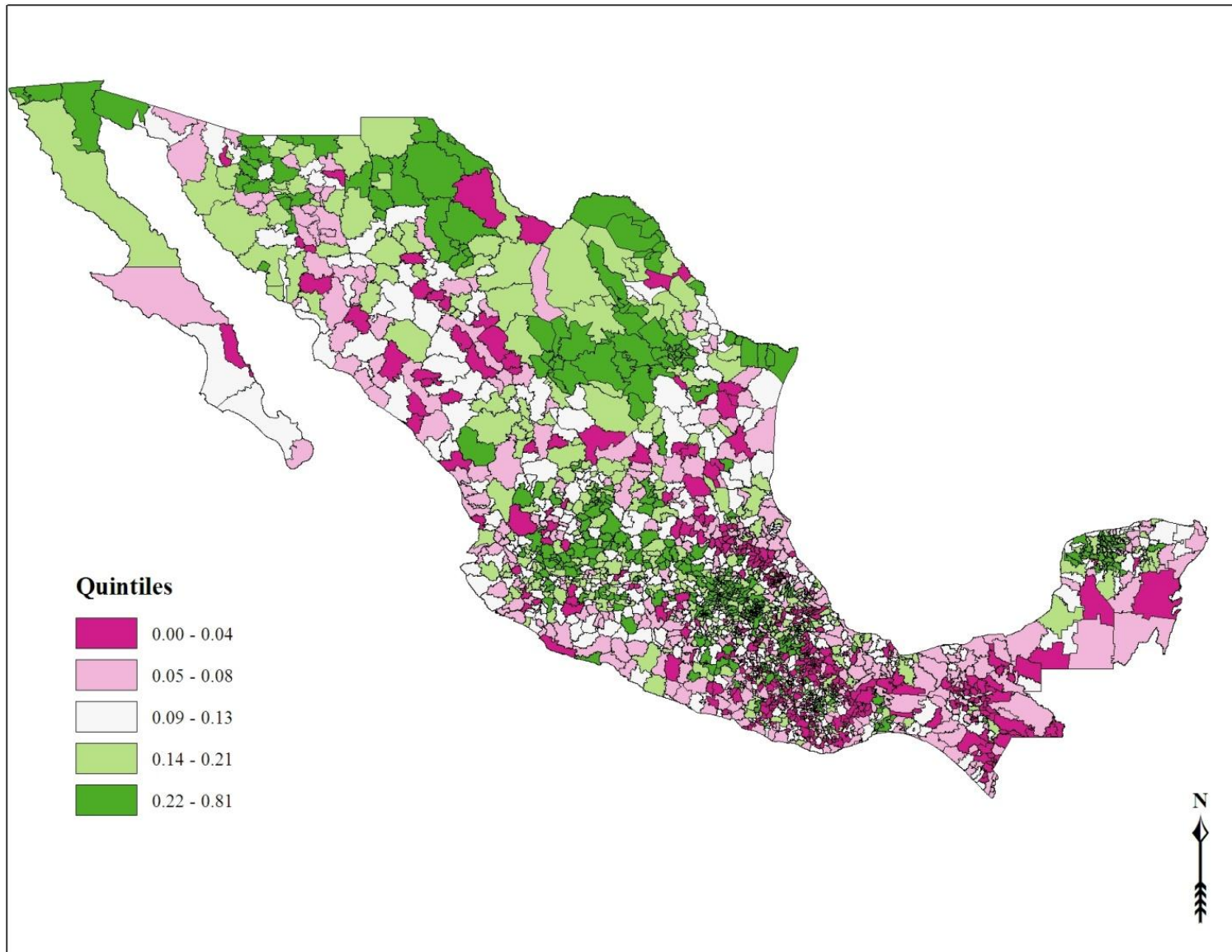
De manera general, se puede decir que las condiciones del mercado laboral en el 2000 no son positivas: la media de la tasa de participación femenina a nivel municipal es de 26 y la de la proporción de trabajadores con ingresos laborales precarios es de 74 (aunque muchos de los municipios con niveles altos en este indicador tienen volúmenes de fuerza laboral bajos). Sin embargo, se identifican importantes contrastes a lo largo del país. La tasa de participación de las mujeres en la fuerza laboral muestra altos niveles (de 0.36 a 0.90) en el Centro, en el Noroeste y

Mapa 2. Distribución espacial de la proporción de ocupados que ganan menos de 2SM, 2000



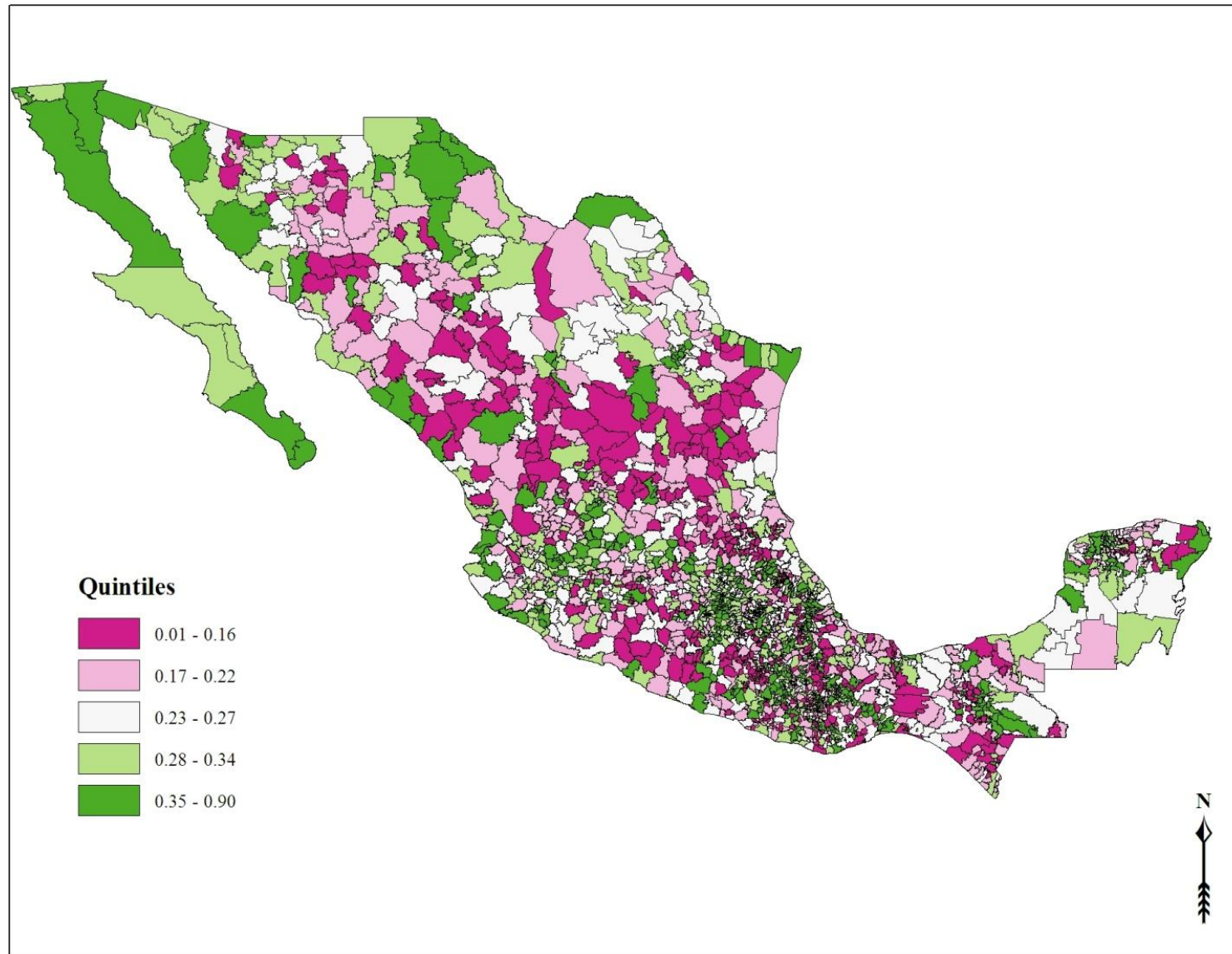
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000

Mapa 3. Distribución espacial de la proporción de empleados en la manufactura, 2000



Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000

Mapa 4. Distribución espacial de la tasa de participación femenina, 2000



Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000

en algunas áreas de la frontera Norte y del Occidente, que son regiones donde proliferan los empleos manufactureros particularmente en las maquiladoras, la electrónica y la industria textil. En estas regiones se identificaron también las mejores condiciones en ingresos laborales, mientras que en las regiones donde los indicadores de manufactura y participación femenina son bajos, el indicador de bajos ingresos laborales es mucho más elevado, lo que concuerda con la hipótesis de que mercados con alta participación de las mujeres en la fuerza laboral son más dinámicos.

II.1.c Las variables de la oferta educativa

En el breve recorrido histórico del sistema educativo se pudo identificar que hay dos factores generales que dan cuenta de las condiciones de la oferta educativa y delimitan los procesos de desigualdad. Uno de ellos es la cobertura que se refiere a la disponibilidad de escuelas en los distintos niveles educativos en el país. El otro es la calidad, que remite a cuestiones de infraestructura en las escuelas, características del personal docente, estructura curricular, recursos disponibles, entre otros. Debido a que el sistema educativo es una conjunción compleja de actores sociales (escuelas, profesores, estudiantes, comunidades e instituciones gubernamentales) existen diversos indicadores para medir y evaluar el funcionamiento del sistema educativo que operan en distintos contextos –el institucional (medidas de política), el general (antecedentes y limitaciones de políticas) y el de los resultados de la educación y aprendizaje –y que se enfocan en distintos niveles de análisis –los alumnos, las aulas, las escuelas y el propio sistema educativo (Martínez, 2004; Tiana, 2003).

Las variables que se han identificado como factores explicativos de los resultados educativos pueden dividirse, según Tiana (2003), en dos grupos: 1) desde el marco educativo y escolar es posible modificar las variables intrínsecas relacionadas con el funcionamiento del sistema educativo y de las escuelas, y 2) las variables extrínsecas que son las variables de las condiciones socioeconómicas en las que se desenvuelve el proceso educativo. Del primer grupo de variables interesan aquellas vinculadas con los centros escolares, específicamente las de formación del profesorado, y las de organización del sistema educativo en la comunidad. Estas variables reflejan la estructura del sistema en términos de la diversificación de las oportunidades,

dado que la literatura señalaba por un lado la importancia del maestro en los procesos de enseñanza-aprendizaje y, por el otro, la desigualdad en el aprovechamiento escolar según la constitución de la institución (pública, privada, técnica o telesecundaria) (Schmelkes, 1994; Tiana, 2003; INEE, 2004). Del segundo grupo se toman las variables de los recursos destinados a la educación, particularmente la de disponibilidad de servicios de educación media superior pues evidentemente el que en el municipio existan escuelas en este nivel afecta directamente los años promedio de vida escolar que los niños pueden esperar obtener.

Para captar la formación del profesorado se utiliza la proporción de profesores de secundaria con al menos grado de licenciatura o su equivalente; para la diversificación de oportunidades educativas a nivel secundaria en el municipio se usa la proporción de alumnos que asisten a telesecundarias y, finalmente, para la disponibilidad de servicios de educación media superior se construye una variable con tres categorías: 1) sin escuelas de educación media superior (categoría de referencia), 2) sólo disponibilidad de escuelas técnicas y 3) sólo disponibilidad de bachilleratos o disponibilidad de escuelas técnicas y bachilleratos. Se optó por dividir esta variable en categorías porque se busca indagar si la orientación académica de las escuelas en este nivel y en determinados lugares pudiera estar relacionada con las posibles oportunidades y motivaciones de continuar con las trayectorias educativas.

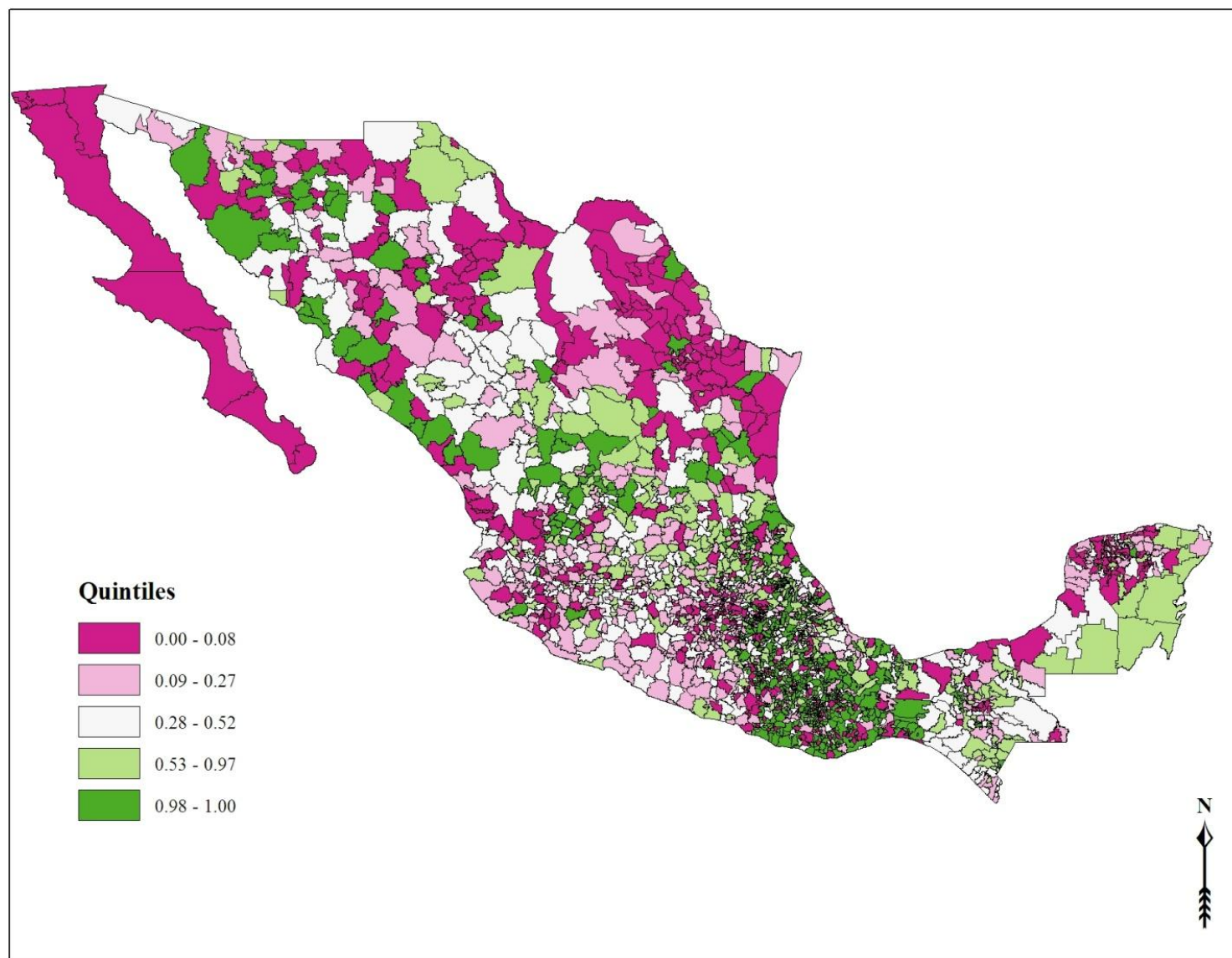
Asociada a las estrategias de expansión de la cobertura de educación secundaria en el país, la proporción de alumnos inscritos en telesecundarias muestra que este tipo de oferta educativa tiene un desarrollo diferenciado en el territorio (Mapa 5): se presentan como única opción (del 98% al 100% de los alumnos inscrito en esta opción educativa) en contextos de acceso difícil como los del Sur-Pacífico, donde los accidentes geográficos son bastante comunes, y cobra relevancia en ciertas partes del Norte Central (en el desierto de Zacatecas y en la Huasteca), de la costa Norte del Pacífico y de la península de Yucatán. En contraste, el Noreste, la Península de Baja California, y parte del Occidente y del Centro son regiones que se encuentran en el otro extremo, con menos de la cuarta parte de sus estudiantes asistiendo a telesecundarias, donde las opciones educativas en este nivel son más diversificadas probablemente porque históricamente se vieron beneficiadas por las políticas de cobertura implementadas.

Por otro lado, en el Mapa 6 se observa que el nivel escolar de los profesores de secundaria tiene un comportamiento peculiar: se habría esperado encontrar niveles altos de este indicador en las regiones del país más desarrolladas como el Centro o el Noreste, pero el comportamiento que se identifica es más errático pues en el Noreste pese a la existencia de áreas con excelentes condiciones (con más del 90% de sus profesores con buenos niveles de escolarización), predominan las zonas neutras donde el indicador oscila en el rango de 0.70 y 0.90 y en el Centro se perciben áreas un poco más extensas teñidas en rosa claro y oscuro, indicando bajos niveles y heterogeneidad en la situación pues el indicador va de 0.00 a 0.80. Una situación similar se presenta en el Occidente del país, en el Norte Central y en las Baja Californias que exhiben variaciones del indicador en los quintiles correspondientes los colores más claros del mapa.

Sin embargo y de manera preocupante son claras dos agrupaciones de bajos indicadores: en el Norte, en el estado de Chihuahua y en la región Sur-Pacífico, en Oaxaca, que repetidamente se ha identificado como una zona de malas condiciones en casi todos los indicadores. Por último, resaltan la costa Golfo, la chiapaneca y la península de Yucatán que reportan agrupaciones de municipios con buenos niveles.

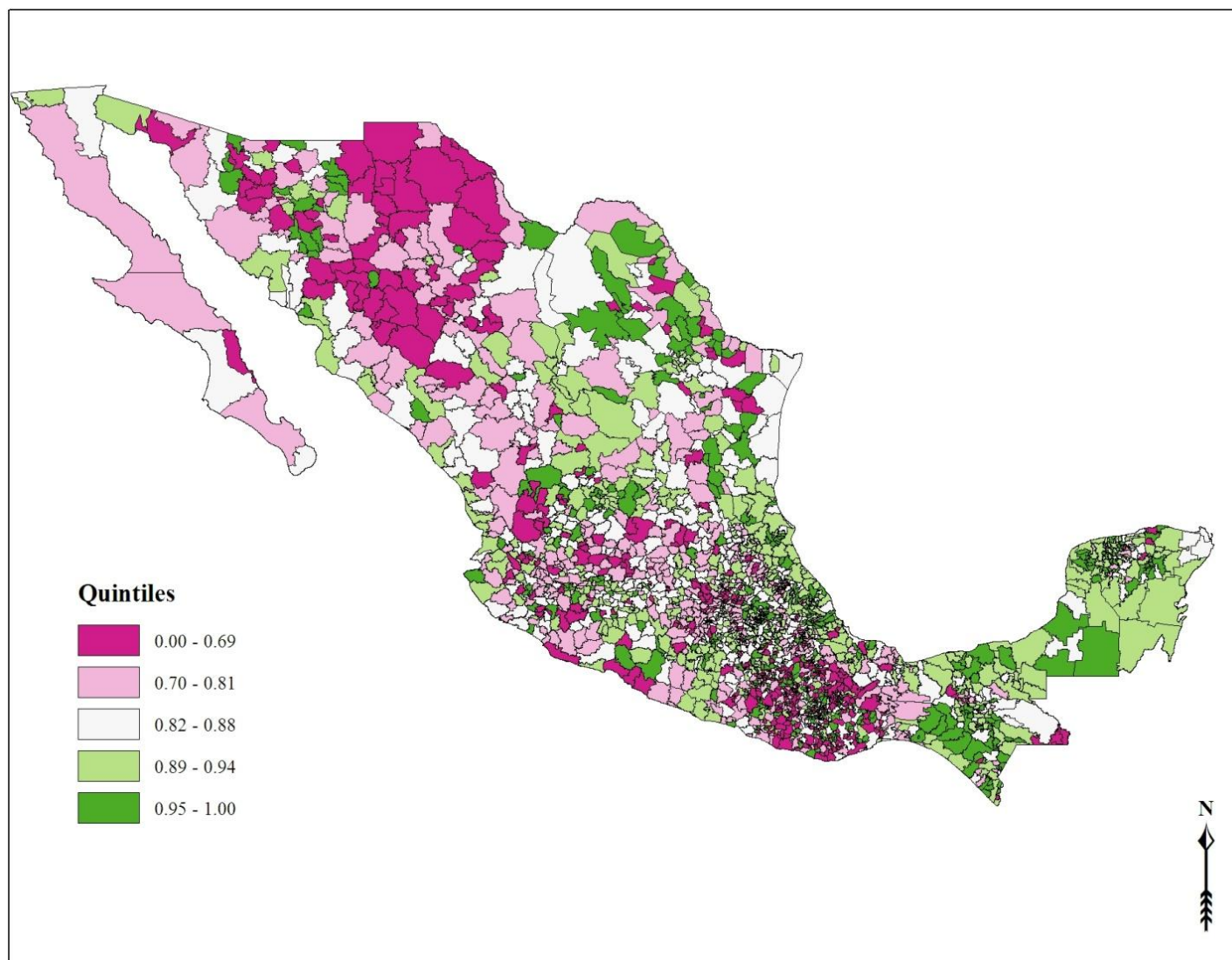
El Mapa 7 es quizás uno de los más contrastantes pues mientras la presencia de escuelas de educación media superior a lo largo del país es casi generalizada ya que 67% de los municipios cuentan con oferta educativa en este nivel, pequeña zonas donde no existen servicios saltan a la vista por encontrarse agrupadas en el territorio: de nuevo el Sur-Pacífico aparece como una región de condiciones deplorables que salva un poco su situación debido a la presencia de escuelas técnicas pero con una importante cantidad de municipios sin ningún tipo de oferta y hay otras tres porciones de municipios en el Noroeste, en la costa Occidente y una más pequeña en el Noreste del país. La presencia de escuelas técnicas como única opción de educación media superior no muestra agrupaciones importantes en el territorio debido a que sólo 8% de los municipios están en esta situación.

Mapa 5. Distribución espacial de la proporción de estudiantes en telesecundarias, 2000



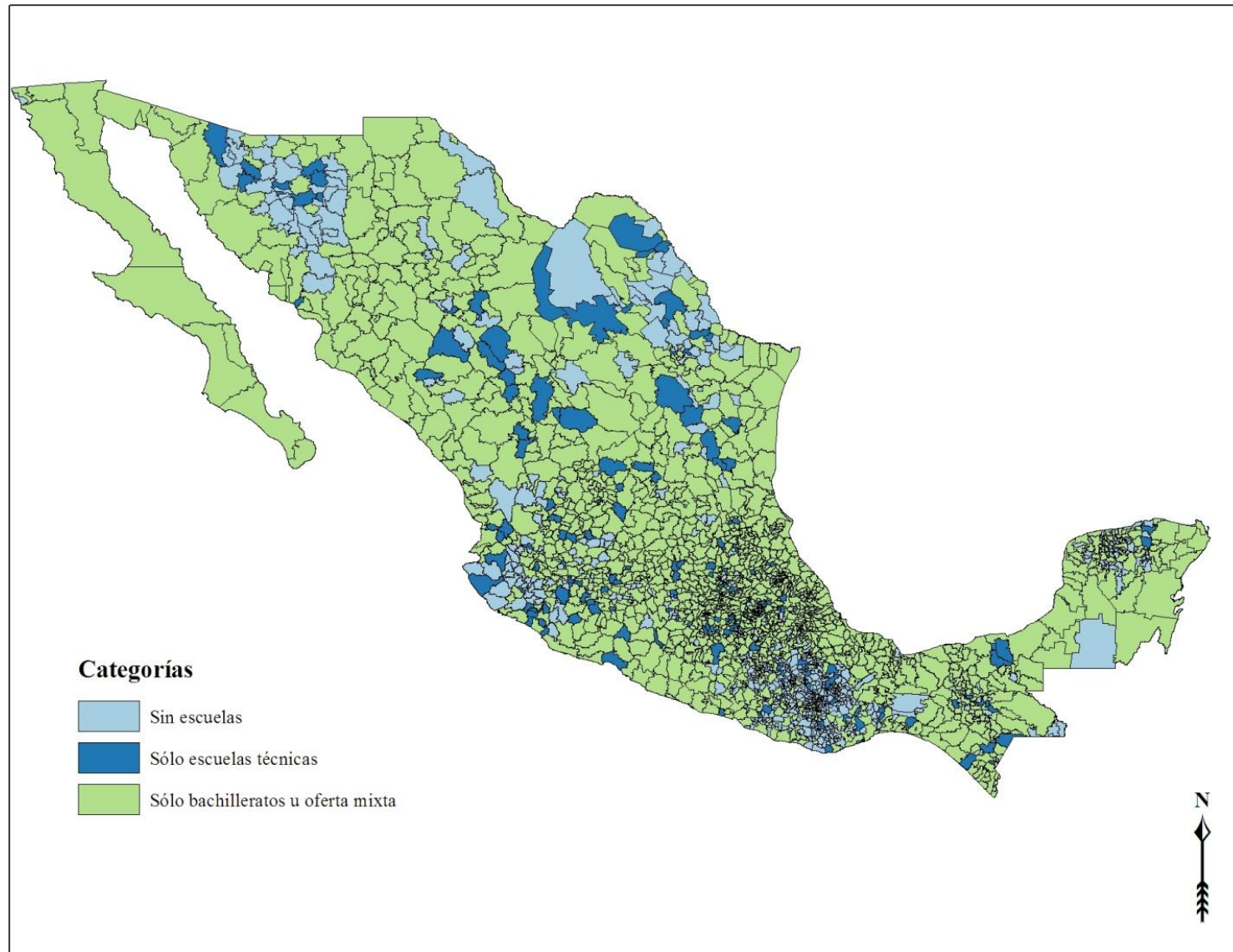
Fuente: Registros administrativos de la SEP, 2000

Mapa 6. Distribución espacial de la proporción de maestros de secundaria con grado de licenciatura (o su equivalente) o más, 2000



Fuente: Registros administrativos de la SEP, 2000

Mapa 7. Distribución espacial de la oferta de educación media superior (EMS), 2000



Fuente: Registros administrativos de la SEP, 2000

II.2 Variables de control

Para el análisis que se pretende efectuar es necesario incorporar tres variables que controlan los procesos que interfieren en las relaciones entre el logro educativo, el mercado de trabajo y la oferta educativa, estos son la migración interna, la internacional y el componente urbano de los municipios. Las dos primeras se justifican por la importante movilización de la población en el territorio y hacia el exterior que interfieren con el indicador de la esperanza de vida escolar, como anteriormente se mencionó. La última se relaciona con las variables sobre manufactura y servicios disponibles en la comunidad, y da cuenta de las diferencias en los tamaños de las poblaciones de los municipios que es una característica que si se deja de lado puede ocasionar problemas en las estimaciones debido a su importante variabilidad. Además, debido a las políticas de expansión del sistema educativo que se han implementado, las cuales han desarrollado la oferta escolar por nivel según el número de habitantes en el territorio y la demanda de educación de la población, el nivel de urbanización se vincula directamente con los servicios educativos que a lo largo del tiempo han estado disponibles y con ello da forma y se relaciona con el posible logro escolar de la población.

Para dar cuenta del fenómeno migratorio se utilizan dos medidas: una es para controlar la migración interna y la otra es para incorporar la dimensión de la migración internacional en el análisis. Para la migración interna se usan las tasas de migración intermunicipal provenientes de los datos de la muestra censal del año 2000 y para la migración internacional se emplean los índices de intensidad migratoria del Consejo Nacional de Población, los cuales miden la prevalencia de migración en los hogares pertenecientes a cierto municipio. Finalmente, para controlar el tamaño de las poblaciones municipales se utiliza una variable categórica que mide la composición urbana del municipio con los datos de la muestra censal de 2000. Esta variable consta de cuatro categorías:

1. Rurales: (categoría de referencia) municipios donde el 100% de su población reside en localidades rurales, es decir, localidades con menos de 2,500 habitantes.
2. Mixtos: municipios en los que del 33% al 99% de su población reside en localidades rurales

3. Urbanos: municipios con menos del 33% de su población residente en localidades rurales
4. Metropolitanos: municipios que forman parte de una zona metropolitana según la definición de Garza (2003).

Con estas variables y las presentadas en las tres secciones anteriores, se estiman los modelos de análisis espacial (en el Anexo II se proporcionan un cuadro resumen de las variables utilizadas y sus estadísticos descriptivos, además de los mapas de su distribución espacial y de los demás análisis que se efectúan en esta tesis). Sin embargo, se aclara que las reflexiones e interpretaciones de los resultados en los capítulos ulteriores se centran sólo en los indicadores del mercado de trabajo y la oferta educativa pues son las dimensiones de interés de esta investigación.

II.3 Conclusiones de mapas exploratorios

De los mapas exploratorios, al conjuntar los resultados se puede concluir que las regiones del Golfo, parte de la región Central y la costa Sur-Pacífico que concentran los municipios con las peores condiciones salariales, son también regiones con bajos logros educativos, donde la proporción de profesores con buen nivel escolar es baja al igual que la presencia de empleos en la manufactura y la proporción de estudiantes en telesecundarias es alta.

Por otro lado, la costa Noroeste y la región Golfo-Sureste son áreas donde la esperanza de vida escolar es alta. A su vez, en la primera área mencionada se identifican altas tasas de participación femenina pero sorprendentemente bajas proporciones de profesores con buen nivel escolar; mientras que en la segunda área se ubica en el mejor quintil de este último indicador. Finalmente, una tercera parte de los municipios del país no cuentan con servicios de educación media superior y la mayoría de éstos se concentra en la región Sur-Pacífico que es la región que tiene malas condiciones en diversos indicadores y bajo logro educativo. Por lo que, de manera general se identifican dos posibles procesos espaciales: hay evidencia de comportamientos locales heterogéneos en el territorio, pero también se puede pensar en agrupaciones regionales de estos comportamientos locales.

Partiendo de las conclusiones del análisis exploratorio, se plantean hipótesis generales que buscan proporcionar una idea de los comportamientos de las variables, principalmente de la dirección en que éstas pueden afectar al logro educativo. Dichas hipótesis nos permiten tener un punto de partida para ulteriormente efectuar supuestos sobre la variabilidad territorial del comportamiento de los factores asociados al fenómeno estudiado. Además, al establecer contrastes entre estos dos grupos de hipótesis, se hará más evidente la necesidad de considerar el componente espacial cuando estudiamos los fenómenos relacionados a la desigualdad.

Se hipotetizan los siguientes efectos:

1. Para las variables del mercado de trabajo se espera que la tasa de participación femenina afecte de manera positiva al logro educativo por ser una *proxy* de las probabilidades de emplearse y porque a mayor competencia en el mercado, mayores requerimientos de calificación de la mano de obra; mientras que los indicadores de bajos ingresos laborales y de participación en la manufactura se piensa que afectarán de forma negativa pues estimulan la entrada temprana al mercado de trabajo porque indican mercados precarios que requieren mano de obra poco calificada.
2. Para las variables de la oferta educativa se supone que la disponibilidad de cualquier tipo de educación media superior y la proporción de maestros con alto perfil escolar incrementan los logros educativos, porque la primera indica oportunidades educativas accesibles y la segunda es una *proxy* de buena calidad en la educación. Pero la variable de alumnos inscritos en telesecundarias deprimirá la esperanza de vida escolar pues es considerada un indicador de menor calidad educativa y heterogeneidad dentro del municipio.

Mientras las hipótesis anteriores atañen a las relaciones generales entre las variables consideradas, no apuntan a variaciones en éstas a través del espacio, que es un punto crucial a examinar en esta tesis. De ahí que se planten las siguientes hipótesis específicas, derivadas de las hipótesis previas, que se suponen que las relaciones entre el logro educativo y sus regresoras divergen a lo largo del territorio, principalmente en magnitud y significancia.

Se piensa que:

1. A medida que los mercados laborales son más dinámicos, los impactos favorables de la tasa de participación femenina serán más fuertes y significativos, mientras que, regiones y zonas donde la generación de empleos es baja, los efectos de esta variable pueden ser marginales y débiles, ya que no estimularán a los jóvenes a invertir en educación para después poder insertarse en el mercado laboral, debido a la incertidumbre de encontrar un empleo que genera este poco dinamismo.
2. Los mercados de trabajo en los que predominan los empleos con bajos salarios o aquellos en que el sector manufacturero es una fuente importante de empleo deprimirán en mayor medida la permanencia de los jóvenes en la escuela y por ende su posible logro educativo. Debido a que estos indicadores representan para la juventud un desincentivo para seguir estudiando, es probable que a medida que los mercados presentan mejores condiciones laborales –que en términos territoriales implica desplazarnos del sur hacia el norte –los indicadores pierdan fuerza y significancia.
3. Los servicios de educación media superior y el nivel educativo de los profesores serán un aliciente significativo, mientras que la asistencia a telesecundarias tendrá el papel contrario pero igualmente significativo, en sitios donde la oferta educativa está más institucionalizada, es decir, que al paso del tiempo y a medida en que los servicios educativos estuvieron presentes en las comunidades –proceso que se dio de manera diferenciada en el territorio, debido a las políticas de expansión del sistema educativo –, la escuela fue adquiriendo importancia como institución y el educarse se fue convirtiendo en parte de la cultura de la población. Por ello, la institucionalización de la educación en las localidades influye en el valor que la sociedad le otorga a este bien y, por ende, sus exigencias en términos de cobertura y calidad son mayores, lo cual también implica que las posibilidades de acceder a la educación superior se incrementan y consecuentemente lo hace el logro educativo municipal.

Haremos el análisis de la relación que genera la desigualdad educativa en el territorio nacional desde una perspectiva en que el espacio rige las variaciones locales y regionales en el

vínculo entre la esperanza de vida escolar y las variables del mercado de trabajo y de la calidad y servicios educativos. Para ello se recurre a diversas técnicas y métodos espaciales que, en sus estimaciones, operacionalizan al espacio a través de la georreferenciación de las unidades de análisis y la interacción de éstas con los que se definen como sus vecinos. Esta interacción se da a través del uso de una matriz de pesos geográficos que indica quién es vecino de quién y en qué magnitud se afectan unos a otros. Para todos los análisis de esta tesis, excepto en el modelo de Regresión Geográficamente Ponderada, se utiliza una matriz de pesos geográficos estandarizados de primer orden tipo reina –es decir que sólo son vecinos de un municipio aquellos municipios colindantes cuyas fronteras se toquen en al menos un vértice.

Capítulo III. El espacio como eje de análisis de la desigualdad educativa.

Explorando el vínculo entre el logro educativo, el mercado laboral y la oferta educativa.

El análisis espacial de esta tesis, que comienza en este capítulo, se inicia corriendo de manera rutinaria un modelo de regresión lineal y diagnósticos de dependencia espacial¹³ para verificar que en las relaciones entre el logro educativo, el mercado de trabajo y la oferta educativa existe evidencia de comportamientos de interacción espacial entre municipios y reforzar los indicativos de presencia de heterogeneidad local en las relaciones modeladas. Luego se calculan Indicadores Locales de Asociación Espacial¹² (LISA por sus siglas en inglés) para identificar clústeres de municipios significativos en el territorio que indiquen procesos locales de dependencia espacial (interrelación de cada municipio con sus vecinos) en el comportamiento de cada variable. Después se estima un modelo de Regresión Geográficamente Ponderada¹⁴ (GWR por sus siglas en inglés) para explorar si la relación entre el logro educativo, el mercado laboral y la oferta educativa varía en el espacio y en qué forma lo hace, a fin de describir de manera más adecuada el proceso no estacionario de la desigualdad educativa. Finalmente, basados en los resultados del GWR y las pruebas de dependencia espacial, se definen regímenes espaciales que buscan dar cuenta de las variaciones regionales en la relación entre la esperanza de vida escolar y las variables explicativas.

III.1 Modelo de regresión lineal y pruebas de dependencia espacial

En el Cuadro 2 se presentan los resultados de la regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios de la esperanza de vida escolar y las variables independientes y de control asociadas a este indicador. En él se aprecia que casi todos los parámetros son estadísticamente significativos, con excepción de los correspondientes a la proporción de estudiantes en telesecundarias y la variable que controla la migración interna. Probablemente el resultado de las telesecundarias se vincula a lo que previamente observamos en los mapas exploratorios. Esta variable presenta comportamientos bastante localizados en el territorio, es decir, observamos que tipo de oferta

¹³ Estimaciones realizadas con el software GeoDa 0.9.5i, de Anselin, L., Universidad de Illinois

¹⁴ Estimaciones realizadas con el software GWR 3.0.1, de Charlton, M., C. Brunsdon y M. Fotheringham (2003).. Universidad de Newcastle.

educativa se concentra sólo en ciertas regiones de país, de ahí que en una regresión global, basada en el efecto promedio de la variable (como lo es un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios), no se logre captar la importancia que tiene en ciertas áreas, hecho que se podrá verificar en los análisis ulteriores.

Al evaluar los signos de los coeficientes, se encuentra que la tasa de participación femenina, el perfil escolar de los profesores de secundaria, la disponibilidad de escuelas a nivel bachillerato y la composición urbana de los municipios impactan positivamente a la esperanza de vida escolar municipal, efectos que coinciden con los hipotetizados en el capítulo anterior. Mientras que los bajos ingresos laborales, la participación en el empleo manufacturero y la variable que controla la migración internacional deprimen los logros educativos de los municipios, coincidiendo también con los efectos esperados. Por lo que de manera global, los resultados concuerdan con lo que anteriormente la literatura había venido señalando. En general la especificación del modelo genera un estadístico F significativo y una R^2 ajustada de 0.42 que indica un buen ajuste global.

Sin embargo, las pruebas de diagnóstico¹⁵ de la regresión muestran evidencia de autocorrelación espacial (interferencia entre un municipio y sus vecinos en alguno de los términos del modelo), dada por los resultados significativos de la prueba del Indicador de Moran, específicamente en los errores según los resultados de la prueba Robusta del Multiplicador de Lagrange (ML). Adicionalmente, se identifican problemas de heterocedasticidad que significa que la varianza no es constante en la regresión. Como consecuencia de esto, el estadístico F y t y la medidas de ajuste global de la regresión no son confiables, pese a que resultaron significativas, pues se basan en el supuesto de distribución normal homocedástica que se viola en este modelo (Anselin, 1992). Sin embargo, tal como Longley y Tobón (2004) señalan, los problemas de heterocedasticidad son un indicio de que los efectos espaciales operando en la relación se presentan en forma de diferencias locales sistemáticas en la relación modelada, captadas en este caso por la varianza. Tomando estas pruebas en consideración y debido a que un modelo de

¹⁵ La prueba Jarque-Bera es significativa e indica que probablemente los errores no se encuentran normalmente distribuidos. También se encuentra que la regresión no presenta problemas de multicolinealidad pues el valor condicional (25.73) no supera el valor crítico de 30.

Cuadro 2. México, 2000. Regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

Variable Dependiente	Esperanza de vida escolar			
No. de observaciones	2478	<i>gl</i>		2465
R^2	0.42	R^2 ajustada		0.42
LIK	2308.92			
AIC	-4591.84	SC		-4516.24
F	147.77	Prob		0.00
<i>Variable</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Error Std.</i>	<i>t</i>	<i>Prob</i>
CONSTANTE	0.48	0.02	29.89	0.00
Tasa de participación femenina	0.13	0.02	6.68	0.00
Trabajadores con bajos salarios	-0.26	0.02	-16.49	0.00
Trabajadores en la industria manufacturera	-0.11	0.02	-5.76	0.00
Estudiantes en telesecundarias	0.00	0.01	-0.55	0.58
Escolaridad de los profesores	0.06	0.01	6.49	0.00
Sin escuelas vs. Sólo escuelas técnicas	0.03	0.01	4.06	0.00
Sin escuelas vs. Sólo bachilleratos u oferta mixta	0.05	0.01	10.04	0.00
Migración internacional	-0.03	0.00	-15.86	0.00
Migración inter-municipal	0.00	0.02	-0.12	0.90
Rural vs Mixto	0.03	0.01	5.63	0.00
Rural vs Urbano	0.05	0.01	7.17	0.00
Rural vs Metropolitano	0.07	0.01	6.15	0.00
Pruebas de Diagnóstico de la Regresión				
<i>Multicolinealidad</i>		Valor condicional		25.73
<i>Prueba de Normalidad de los errores</i>		<i>gl</i>	<i>Valor</i>	<i>Prob</i>
Jarque-Bera		2	31.54	0.00
Diagnósticos de Heterocedasticidad				
<i>Prueba</i>		<i>gl</i>	<i>Valor</i>	<i>Prob</i>
Breusch-Pagan test		12	93.61	0.00
Koenker-Bassett test		12	73.55	0.00
Diagnósticos de Dependencia Espacial				
<i>Prueba</i>		<i>MI / gl</i>	<i>Valor</i>	<i>Prob</i>
I de Moran (error)		0.20	16.61	0.00
Multiplicador de Lagrange (lag)		1	214.21	0.00
ML Robusto (lag)		1	5.68	0.02
Multiplicador de Lagrange (error)		1	268.47	0.00
ML Robusto (error)		1	59.93	0.00
Multiplicador de Lagrange (SARMA)		2	274.15	0.00

Cálculos en base a una matriz estandarizada de pesos geograficos de primer orden (tipo *queen*)

Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

regresión lineal establece una asociación global en la que el espacio no forma parte del proceso de modelaje (Brunsdon, Fotheringham and Charlton, 1998), se procede a estimar los Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISAs) para entender más claramente el proceso espacial no estacionario que se presenta en el modelo de la desigualdad educativa.

III.2 El uso de Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISAs)

Siguiendo a Anselin (1988) el concepto de dependencia espacial se refiere a la existencia de una relación entre lo que ocurre en una locación y lo que ocurre en las locaciones que son sus vecinos (lugares que son contiguos o se encuentran cerca). Los LISAs miden el grado de dependencia espacial e indican los clústeres espaciales significativos de valores similares que rodean a una determinada locación y que tan extendidos están en el espacio estos clústeres (Anselin, 1995a). Por otro lado, estos estadísticos son útiles para discernir si al modelar una relación es pertinente el uso de una regresión global (por ejemplo un modelo MCO) pues si los resultados muestran tanto patrones positivos como negativos en los clústeres de una variable o de manera clara y evidente distintas coloraciones del indicador en el mapa, es probable que existan regímenes espaciales o presencia de heterogeneidad espacial en el fenómeno que se busca explicar, por lo que el uso de una regresión global sería bastante inapropiado (Anselin, 1996). Por lo tanto, con ellos se busca identificar la presencia de procesos no estacionarios en el espacio y autocorrelación espacial (el valor del indicador x en un lugar y depende de los valores del mismo indicador que reportan los vecinos de y).

En términos matemáticos, según Anselin (1995a: 98) “...un estadístico local de Moran para una observación i puede ser definido como:

$$I_i = z_i \sum_j w_{ij} z_j$$

donde, ... las observaciones z_i, z_j están expresadas en desviaciones de la media y la sumatoria de j incluye sólo los valores j del conjunto de vecinos de J_i . Para interpretar fácilmente, los pesos w_{ij} [que son los pesos geográficos que ponderan el impacto de los valores z_j sobre los valores z_i] pueden ser estandarizados, aunque no es necesario, y por convención $w_{ii} = 0$ ”.

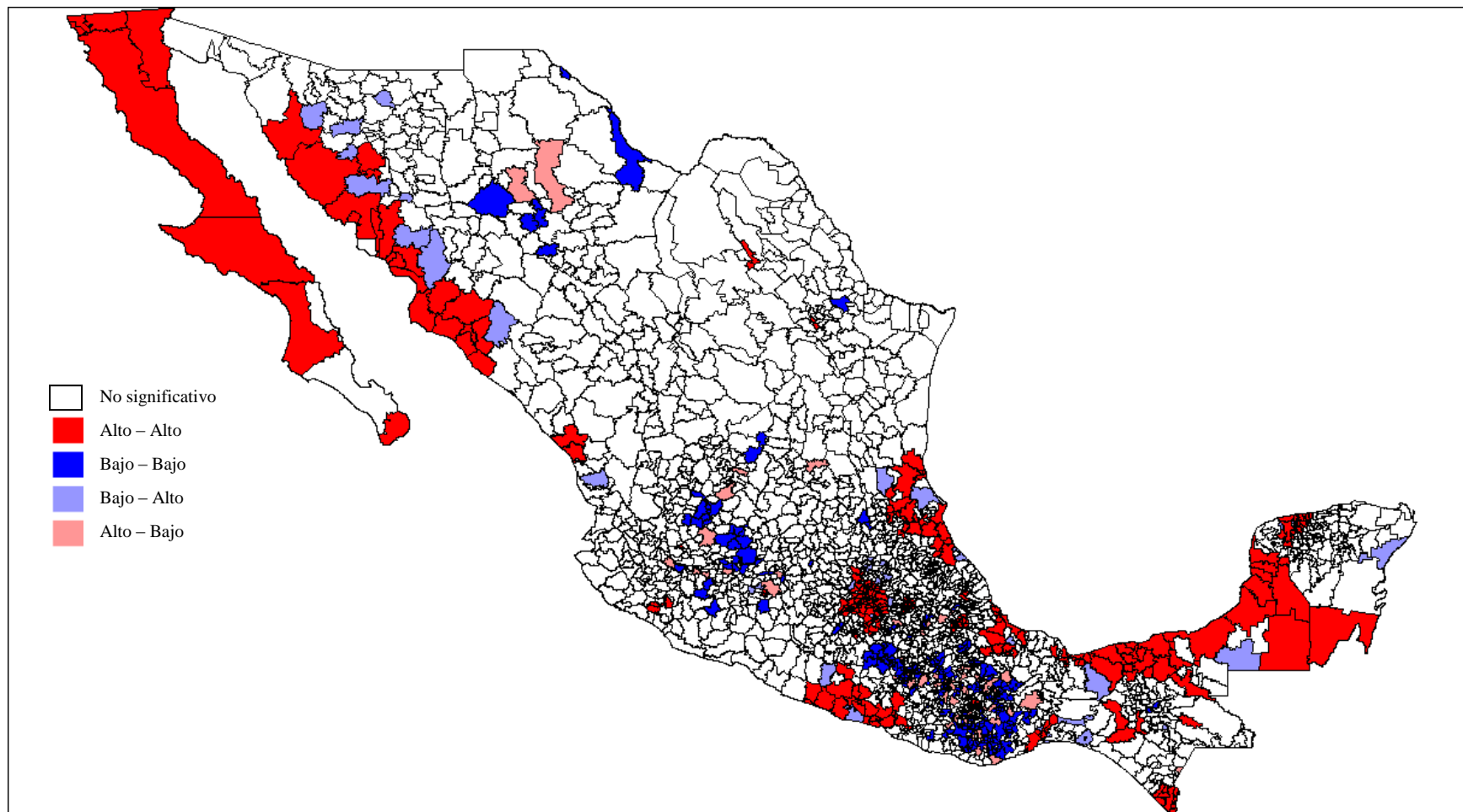
Así, se estimaron los I de Moran locales para cada una de las variables continuas introducidas en este análisis (las estimaciones para las variables de control se encuentran en el Anexo 2) y los resultados se presentan en mapas en los que los colores reflejan los municipios donde los que la relación con sus vecinos fue estadísticamente significativa ($p < 0.05$) utilizando, como anteriormente se mencionó, una matriz de pesos geográficos de primer orden de continuidad (tipo *queen*); son coloreados en distintas tonalidades según el tipo de relación que se establece entre ellos: mientras que los colores oscuros señalan asociaciones de valores similares¹⁶ -el rojo oscuro representa asociaciones de valores altos y el azul de valores bajos -, los de tonalidades claras denotan disimilitud en los valores que las variables adquieren entre una unidad dada y sus vecinos –los rojos muestran valores altos con bajos y los azules bajos con altos.

En el Mapa 8 se muestran los LISAs de la esperanza de vida escolar al terminar la primaria. En él se aprecian clústeres significativos de valores altos en partes de la costa Noroeste, de la costa Golfo, del Centro del país (ZMCM) y del Pacífico-Sur y de valores bajos en la región correspondiente a Oaxaca y Guerrero en el Sur. Las tres primeras regiones de valores altos y la identificada de valores bajos coinciden con los resultados observados en el mapa exploratorio de la variable, por lo que se confirma la existencia de variaciones espaciales en el comportamiento de la variable (indicativos de heterogeneidad espacial) y posiblemente estas variaciones representen expresiones regionales de dicho comportamiento.

Un proceso similar (es decir, de reafirmación de los resultados exploratorios y evidencia de heterogeneidad espacial) ocurre con los indicadores del mercado laboral. En el mapa de la participación femenina en el mercado de trabajo (Mapa 9) llama la atención las agrupaciones municipales de valores bajos en la región Norte-Centro, específicamente en los estados de Zacatecas, Durango, San Luis Potosí y parte de Tamaulipas, además de otras de menor tamaño en Sonora, Michoacán, Guerrero y Chiapas. Los clústeres de valores altos son menos llamativos por su tamaño y se ubican en el Centro del país y en Oaxaca principalmente.

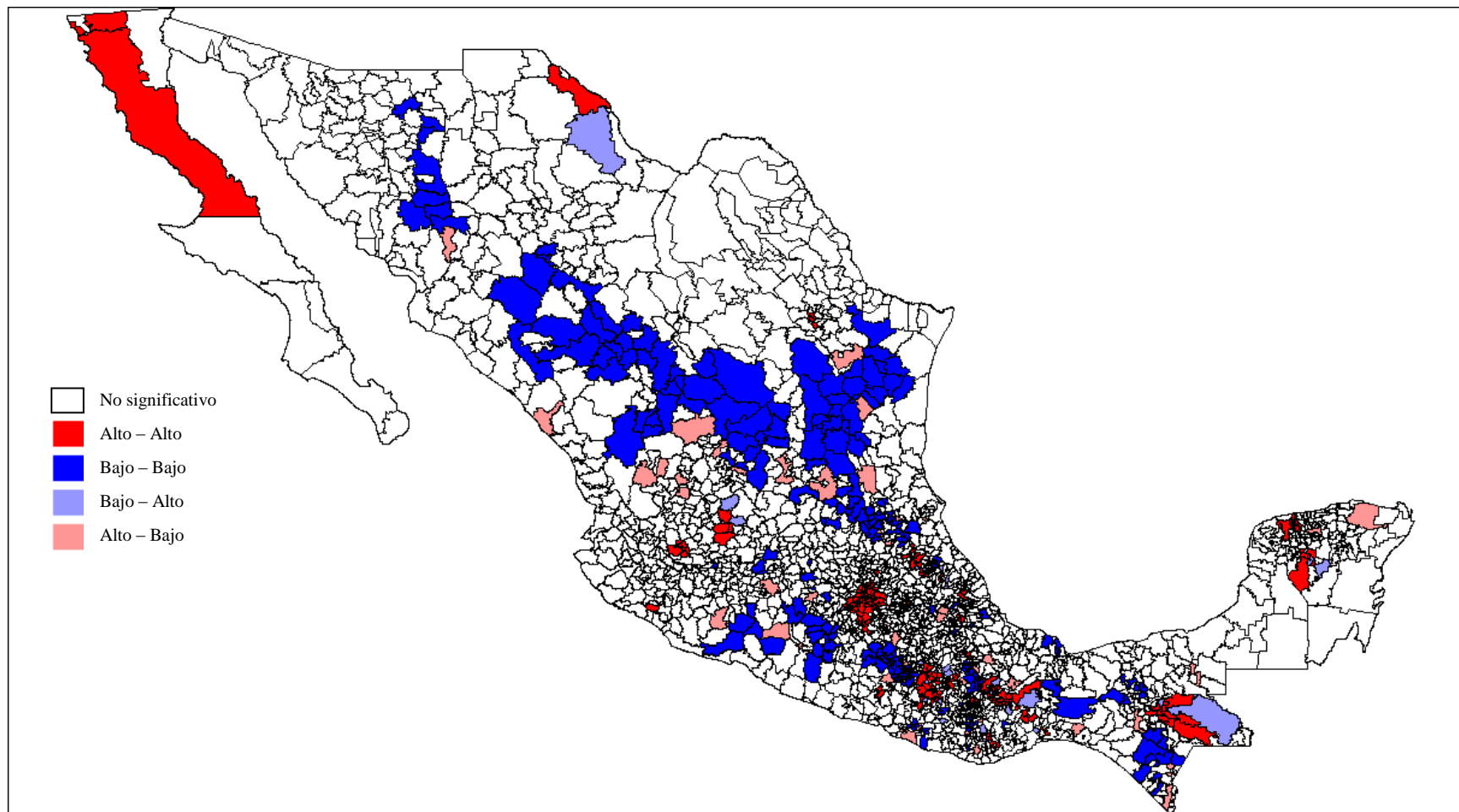
¹⁶ (es decir, un municipio con cierto nivel para una variable se asocia significativamente a municipios con el mismo nivel para esa variable)

Mapa 8. LISAs, Esperanza de vida escolar al terminar la primaria, 2000



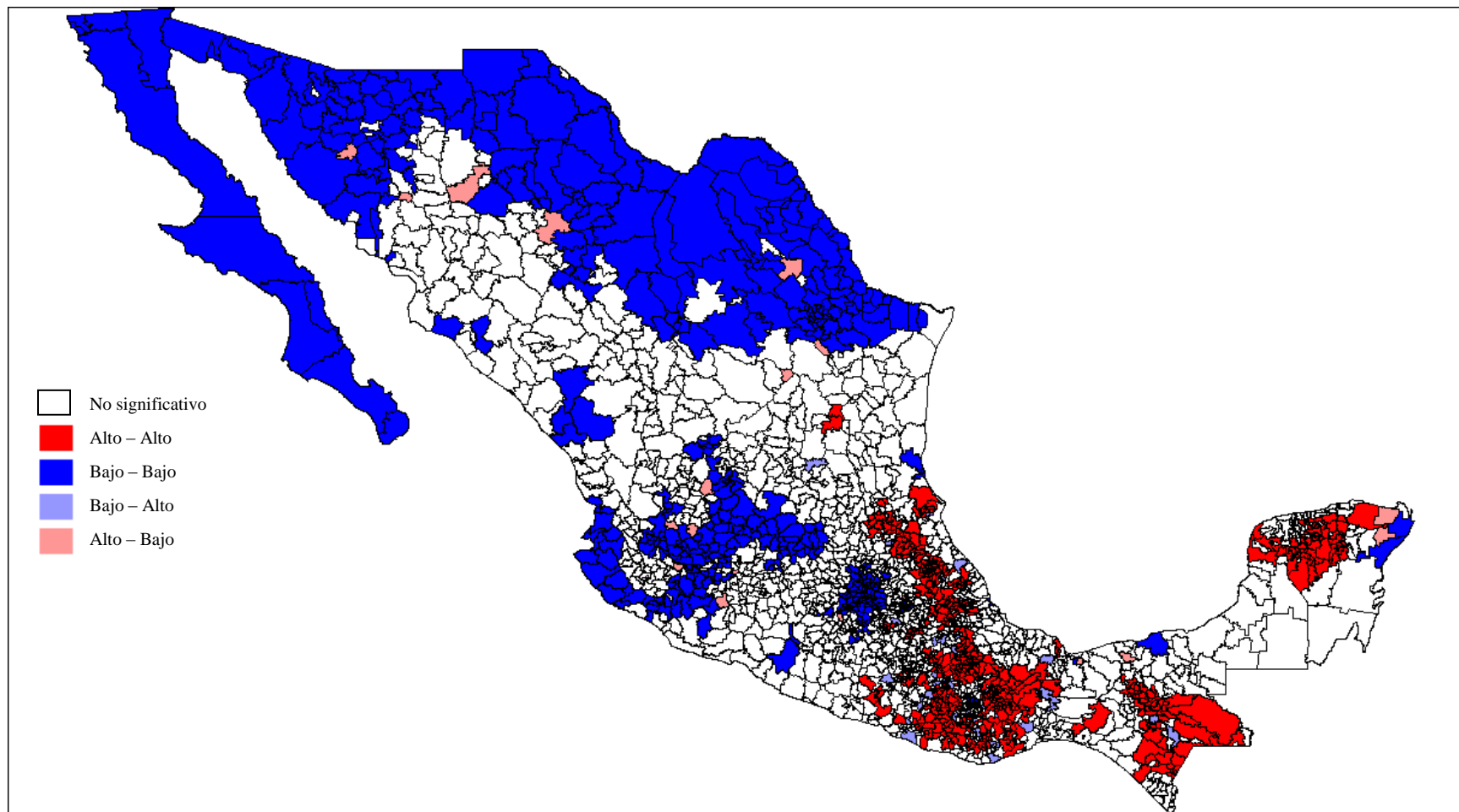
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000

Mapa 9. LISAs, Tasa de participación femenina, 2000



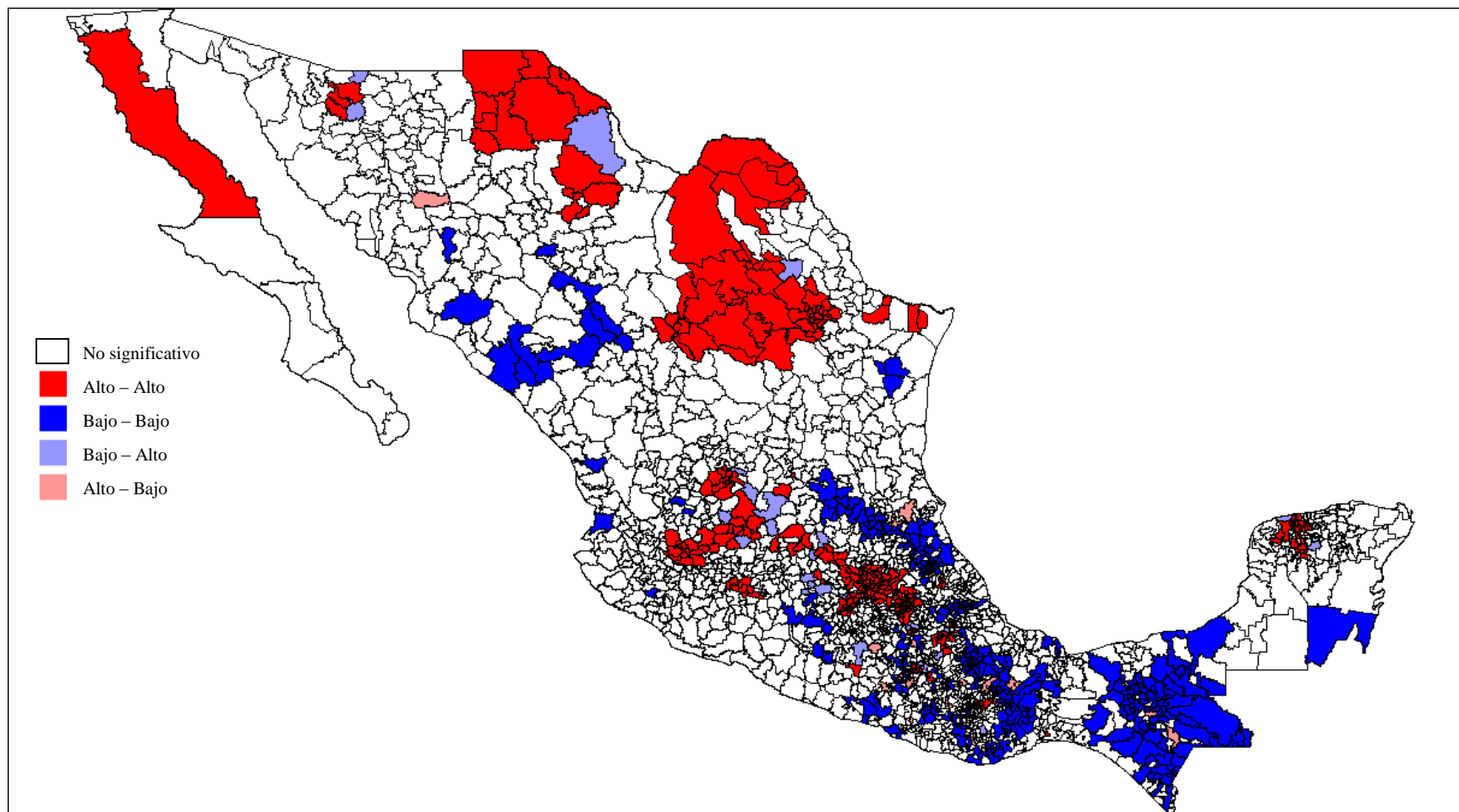
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000

Mapa 10. LISAs, Proporción de ocupados que ganan menos de 2SM, 2000



Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000

Mapa 11. LISAs, Proporción de empleados en la manufactura, 2000



Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000

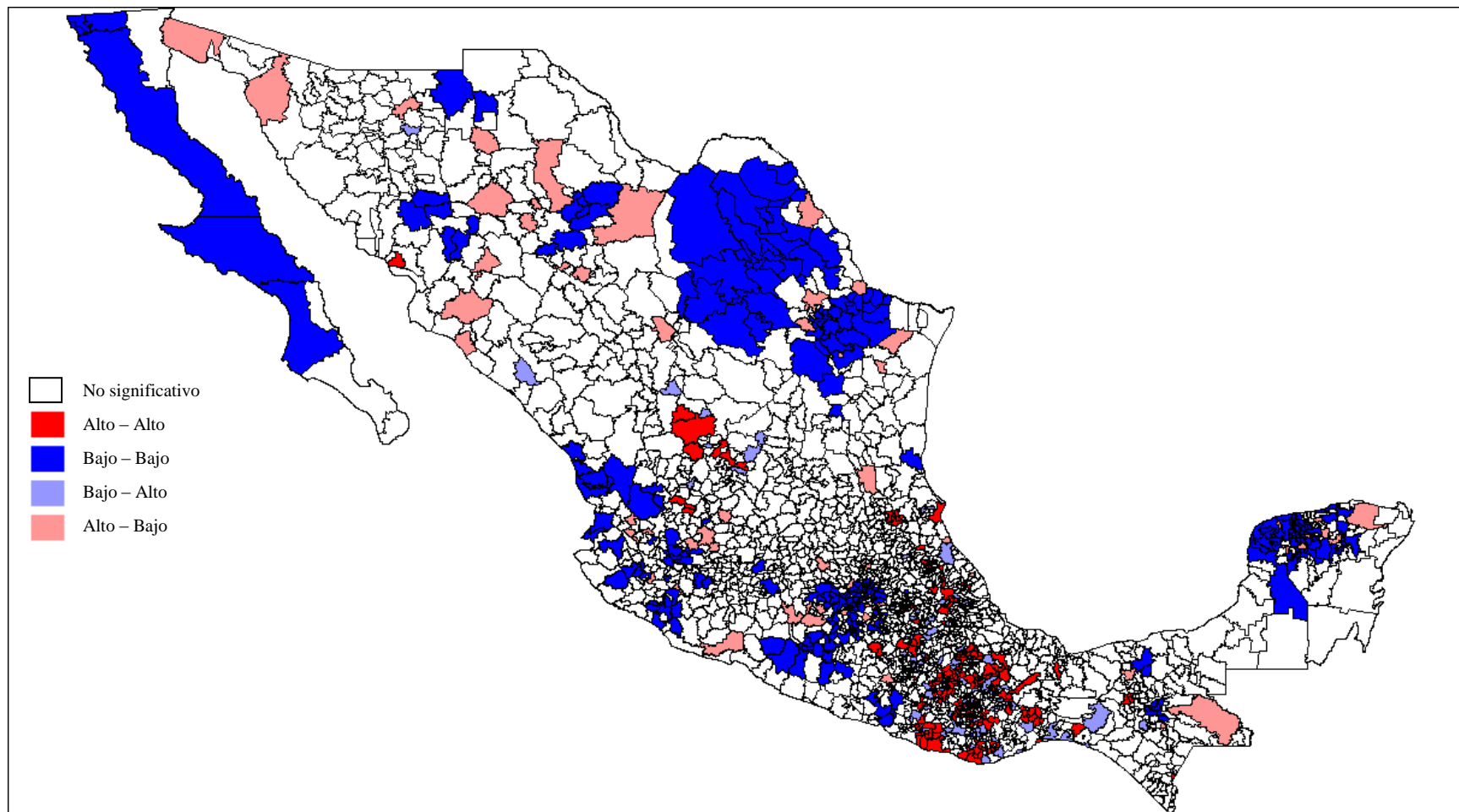
En el Mapa 10 se identifican de nuevo las dos secciones propuestas en el mapa exploratorio de los bajos salarios percibidos por la población ocupada: una región Norte, que abarca parte del Occidente y la zona metropolitana de la Ciudad de México, donde pocos perciben ingresos laborales precarios, y una región en el Sur (buena parte de Oaxaca, Chiapas y la franja que va por el estado de Veracruz hasta la Huasteca cercana a la costa) se perciben las malas condiciones del mercado laboral en términos de calidad. Por último, la variable utilizada para captar la estructura de la producción muestra grupos significativos de valores altos en las regiones tradicionalmente manufactureras (en el Norte, el corredor industrial del Occidente y el Centro del país) y de valores bajos en el Sur principalmente (Mapa 11).

Al igual que ocurre con la dimensión laboral y con la variable dependiente, los factores de la oferta educativa muestran comportamientos bastante localizados (Mapas 12 y 13): los principales conjuntos de municipios tanto de altas como de bajas proporciones de estudiantes inscritos en telesecundarias están agrupados significativamente en el espacio en parte del Noroeste y en la península de Baja California (valores bajos) y en Oaxaca (valores altos) y los correspondientes al indicador de la formación del profesorado se ubican –como previamente se identificó– en la costa Golfo, en la Península y en el Sur en Chiapas (niveles altos) y en Chihuahua (niveles bajos), más no en Oaxaca como el mapa exploratorio mostraba (Mapa 7).

Conjuntando resultados vemos que los clústeres de altos logros educativos localizados en las regiones del Golfo y Sureste coinciden con clústeres de valores altos de proporción de profesores con licenciatura o más y los de las regiones Noroeste y Centro lo hacen con clústeres de valores bajos en el indicador de ingresos laborales precarios. Por otro lado, existen agrupaciones de bajos valores de la esperanza de vida escolar en el Sur-Pacífico donde también hay agrupaciones de valores bajos de participación en la manufactura, altos niveles en los indicadores de bajos salarios y de estudiantes inscritos en telesecundarias.

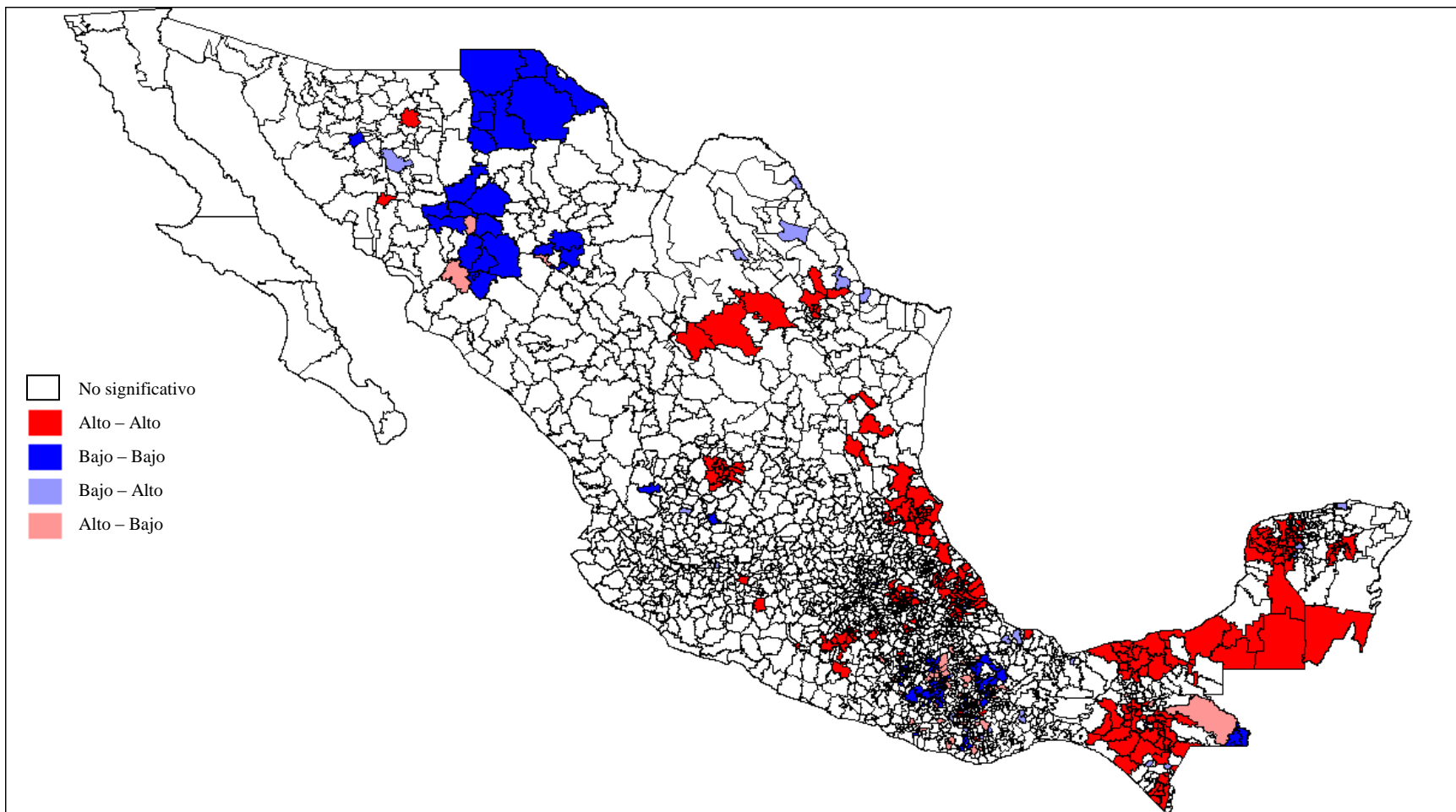
En conclusión, todos los indicadores muestran a lo largo del país clústeres de municipios distintivos, diferenciados y significativos, lo cual sugiere que para modelar las relaciones entre el logro educativo el mercado de trabajo y la oferta educativa es necesario utilizar técnicas de regresión que permitan que los parámetros varíen en el espacio, ya que las relaciones entre la desigualdad en el logro educativo y las dimensiones asociadas, que han sido exploradas en estas

Mapa 12. LISAs, Proporción de estudiantes inscritos en telesecundarias, 2000



Fuente: Estimaciones propias en base a los registros administrativos de la SEP, 2000

Mapa 13. LISAs, Proporción de maestros de secundaria con grado de licenciatura (o su equivalente) o más, 2000



Fuente: Estimaciones propias en base a los registros administrativos de la SEP, 2000

dos últimas secciones, han mostrado claramente que no son uniformes en el territorio, sino que el contexto espacial en el que están imbricadas delinea la forma en que se establecen los vínculos entre ellas y, debido a la heterogeneidad social y territorial del país, es indispensable que la manera en que modelamos dichos vínculos contemple estas variaciones.

III.3 Regresión Geográficamente Ponderada (GWR)

Debido a que recurrentemente en el análisis efectuado en este capítulo se ha mostrado que tanto las variables que se pretenden modelar como las posibles relaciones entre ellas no presentan comportamientos estacionarios en el espacio, es necesario recurrir a un modelo que cambie a través del espacio para dar cuenta de la variabilidad del proceso estudiado, cuestión que con un modelo global –un modelo que supone que la relación que se modela es constante en el espacio –no puede ser explicada. Existen varias técnicas para modelar procesos que varían en el espacio como el método de expansión de Caseti, el método de filtrado espacial, el modelo de coeficientes aleatorios o el modelo multinivel. Sin embargo, los distintos supuestos o resultados de estos modelos, como que la tendencia de los parámetros en el espacio puede ser medida (método de Caseti), que parámetros obtenidos no pueden someterse a pruebas estadísticas (método de filtrado espacial) o que la estimación de parámetros obvie la dependencia espacial (método de coeficientes aleatorios y método multinivel), hacen que estas opciones sean poco apropiadas para modelar las relaciones de interés de esta tesis (Brunsdon, Fotheringham y Charlton, 1996).

Teniendo en cuenta que el análisis previo mostró la necesidad de modelar un proceso no-estacionario, se propone utilizar el método de Regresión Geográficamente Ponderada (extensión de la regresión *kernel*), el cual, introduce variaciones a través del espacio en las relaciones entre las variables de estudio y produce estimaciones de los parámetros a nivel local, brindándonos con ello un panorama del ajuste que tiene el modelo planteado en distintas regiones del país. Con los resultados de este método, podremos tener más claro qué tan heterogéneos son los vínculos entre el logro educativo, el mercado laboral y la oferta educativa y, a partir de ellos, será posible construir una regionalización que dé cuenta del papel que tiene el espacio en la reproducción de

la desigualdad educativa. Esto, sin duda alguna, permite avanzar en el entendimiento de la forma que toman los procesos de inequidad en la educación en México.

La Regresión Geográficamente Ponderada es una técnica que permite estimar parámetros a nivel local, calibrando un modelo de regresión múltiple, para describir de una mejor manera un proceso de variabilidad espacial y es útil para identificar la presencia de heterogeneidad espacial en cada variable explicativa del modelo (Brunsdon, Fotheringham y Charlton, 1998). Siguiendo a Brunsdon, Fotheringham y Charlton (1996: 284) el modelo responde a la siguiente ecuación:

$$y_i = a_{i0} + \sum_{k=1,m} a_{ik}x_{ik} + \varepsilon_i$$

donde a_{ik} corresponde al valor del k-ésimo parámetro en la locación i .

La diferencia en la estimación de este modelo respecto de uno global radica en la forma de obtención de los parámetros, que son ponderados bajo el supuesto de que los datos más próximos a la observación i tienen mayor influencia en la estimación de los parámetros de i que aquellos localizados más lejos de este punto (Fotheringham y Brunsdon, 1999)¹⁷. Así la estimación de los parámetros de manera general puede ser expresada como

$$a(i) = (X^tW(i)X)^{-1}X^tW(i)y$$

En esta ecuación $W(i)$ corresponde a la matriz de pesos geográficos de la observación i en la que cada peso está dado por una función *kernel* que permite establecer un círculo de inclusión de observaciones de radio r , además de un círculo de influencia de radio h –que también es conocido como amplitud de la banda de influencia (*kernel bandwidth*) –que permite que los pesos decaigan a medida que nos alejamos del punto i y que a partir de una cierta distancia los pesos sean 0, logrando con ello incluir un número óptimo de observaciones en la estimación del modelo de la locación i . Los pesos de cada observación relacionada con i siguen la siguiente formula (Brunsdon, Fotheringham y Charlton, 1996: 433)

¹⁷ Con ello se busca resolver de cierta forma una cuestión que surge frecuentemente al investigar procesos sociodemográficos en los que las relaciones entre actores sociales son fundamentales: ¿quiénes influyen en mi comportamiento y qué tanto influye cada uno?

$$w_{ij} = \begin{cases} \{1 - (d_{ik}/h)^2\}^2 & \text{si } d_{ik} < r \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Por lo que la última cuestión pendiente es decidir la amplitud de la banda de influencia para que el tamaño de *submuestra* –el número de observaciones que participan con un peso distinto de 0 en la estimación del modelo de *i*– sea óptimo. Existen diversos criterios para tomar esta decisión; se puede optar por una banda de amplitud fija o permitir que la amplitud se adapte según las necesidades de cada observación, donde el ancho de la banda será elegido minimizando el Criterio de Akaike o la validación cruzada de la suma de errores al cuadrado (Charlton, Fotheringham y Brunson, 2003a). La elección depende, entre otras cosas, de que tan uniformes en tamaño son las observaciones y si en términos del problema de investigación planteado tiene sentido asignar un radio de influencia fijo en el territorio y si hay bases suficientes para poder determinar dicho radio (Brunson, Fotheringham y Charlton, 1998).

Teniendo esto en cuenta, en esta sección se estima un modelo GWR para vincular los logros educativos municipales con las condiciones del mercado de trabajo y la oferta educativa. Este modelo ajusta una regresión de mínimos cuadrados ordinarios para cada municipio utilizando los datos de los que se definen como sus vecinos ponderados por una matriz de pesos geográficos. Debido a que en México los tamaños de los municipios varían bastante a lo largo del territorio, se opta por una función de matriz de pesos geográficos con una banda de influencia adaptativa. Los resultados de este modelo se presentan en mapas que ilustran las variaciones en los coeficientes de las regresiones municipales y la significancia ($p < 0.05$) de cada parámetro por locación. Cuando los valores del parámetro de un municipio son significativos, los contornos aparecen delineados en negro. Los rangos de estos mapas fueron divididos en quintiles y tienen las mismas características que los presentados en los mapas exploratorios (las tonalidades rosa representan los valores más bajos mientras que las verdes corresponden a los más altos, los más oscuros de ambos colores son los quintiles extremos).

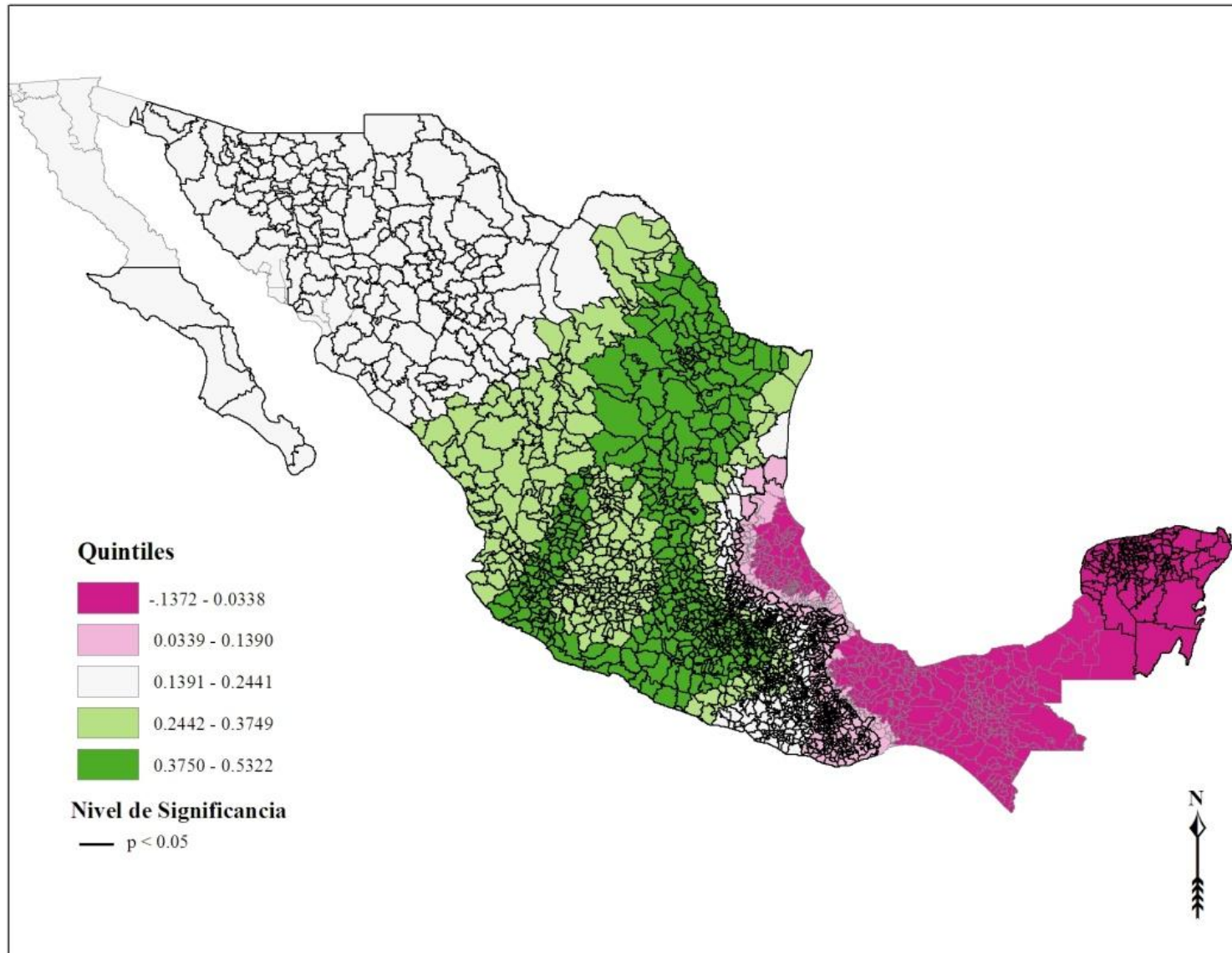
En el Mapa 14 se observan las estimaciones para la tasa de participación femenina, la cual resulta significativa en las regiones del Norte, Centro y Occidente y en un tramo de la región Sur-Pacífico. En estas regiones el impacto de este indicador sobre el logro es positivo pero varía en magnitud. Es bastante relevante en el Noreste, el Occidente y el Centro, medianamente importante en el Noroeste y tiene poca influencia en la parte de la región Sur-Pacífico. Esto

concuenda con la hipótesis anteriormente planteada que indicaba que la tasa de participación femenina debía afectar de manera positiva al logro educativo ya que es un indicativo del dinamismo del mercado de trabajo (efecto que se asocia al desarrollo de las regiones). Sin embargo, la hipótesis se contradice en la región de la península de Yucatán, donde el parámetro de este indicador oscila en un rango negativo. Podría suponerse que en esta zona, pese a que se dispone de un mercado laboral dinámico, no hay suficientes oportunidades de empleo para el personal calificado y, por lo tanto, no se logra absorber a este tipo de mano de obra. También se podría pensar que el dinamismo de este mercado de trabajo es diferenciado, es decir, concentra sus oportunidades en cierto tipo de empleos debido a la influencia de la migración interna y su especialización en el sector de los servicios, principalmente en el turismo, ofreciendo empleos que no estimulan la acumulación de capital educativo a largo plazo. Esto deprime los logros educativos pues la población no percibe que un año más de escolaridad vaya reeditarle mejor en el mercado de trabajo.

Por otro lado, tanto la situación del indicador de ingresos laborales precarios (Mapa 15) como la del indicador del empleo en la manufactura concuerdan con los supuestos, pues ambos deprimen los posibles logros educativos de los municipios. El primer indicador impacta fuertemente en zonas del país donde las condiciones de marginación son bastante malas mientras que en las regiones más desarrolladas el impacto de la variable es bajo o resulta no significativo. Se puede decir que, de manera general sus impactos se degradan del sur hacia el norte, repuntando levemente en el Noroeste. Por el contrario, en el indicador de la proporción de empleados en la industria manufacturera el proceso de degradación de los impactos negativos sobre la esperanza de vida escolar va del Norte al Sur, proceso que puede estar asociado a la distribución y crecimiento de la manufactura en las últimas décadas en el territorio.

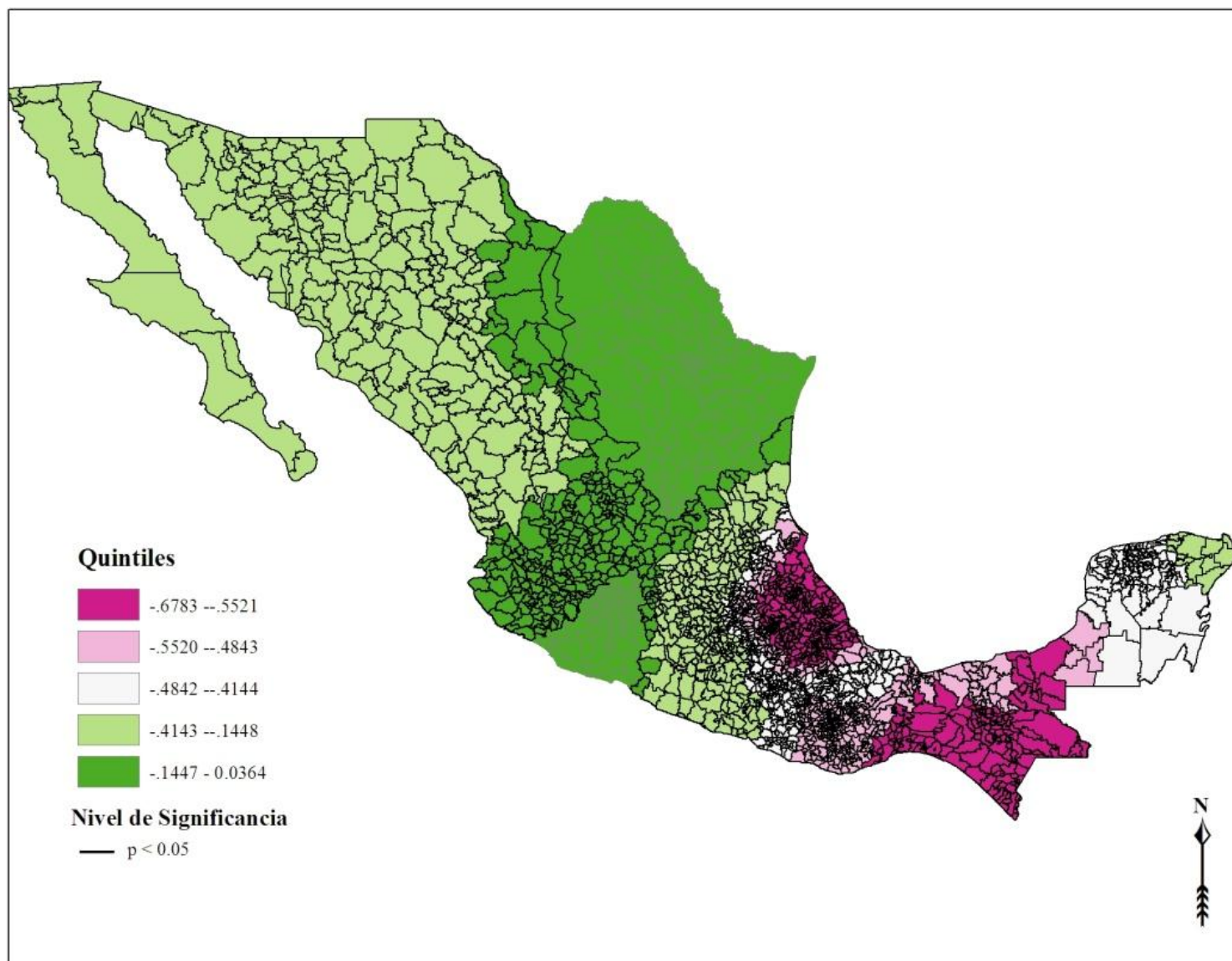
Los bajos estándares de calidad del empleo y que la estructura de la producción, que se traducen en la generación de empleos con perfiles de baja calificación, impactan de manera negativa a los logros educativos. Esto probablemente responde al hecho de que los jóvenes perciben que las retribuciones de la educación en este tipo de empleos no incrementan a medida que su escolaridad lo hace.

Mapa 14. GWR, Tasa de participación femenina, 2000



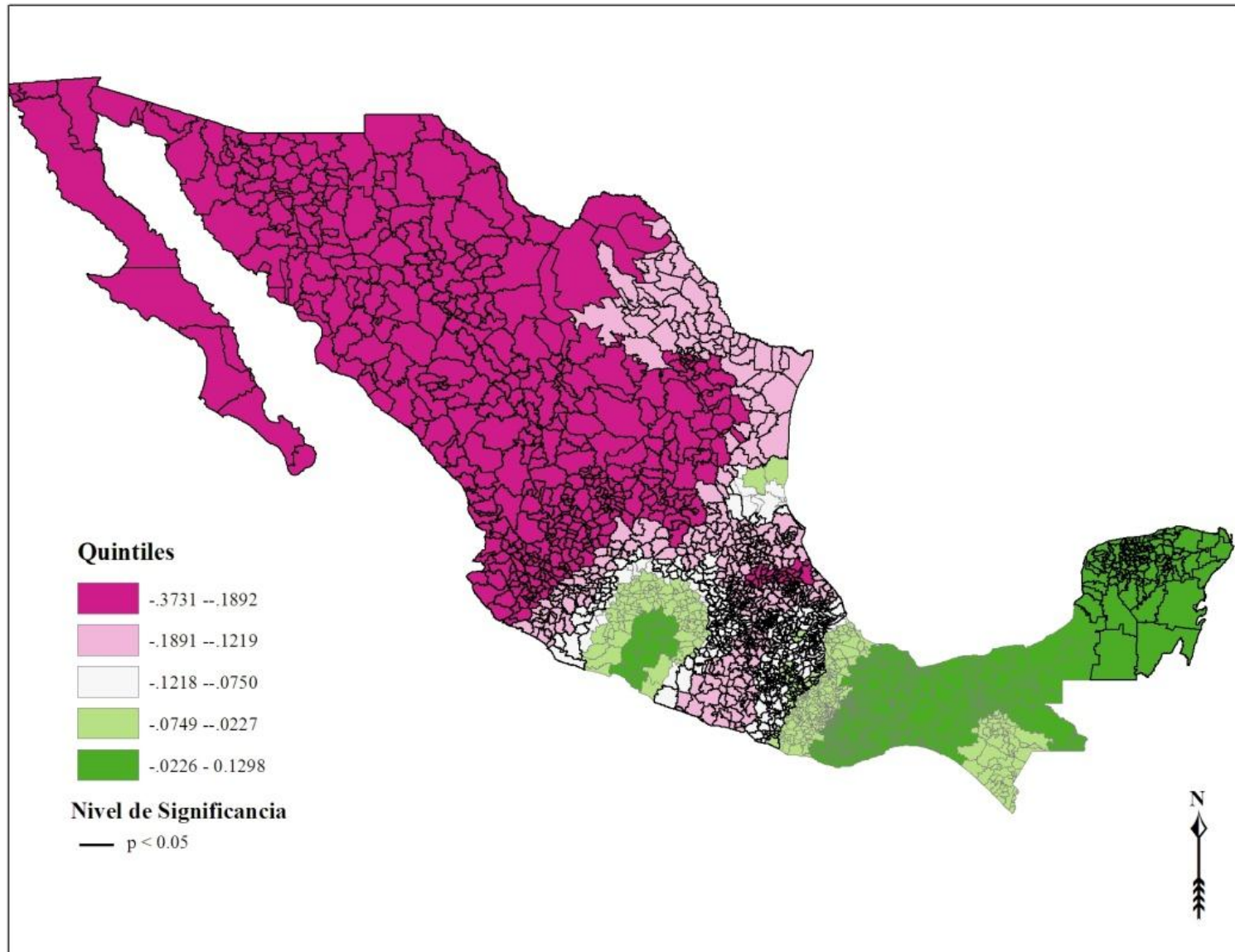
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

Mapa 15. GWR, Proporción de ocupados que ganan menos de 2SM, 2000



Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

Mapa 16. GWR, Proporción de empleados en la manufactura, 2000

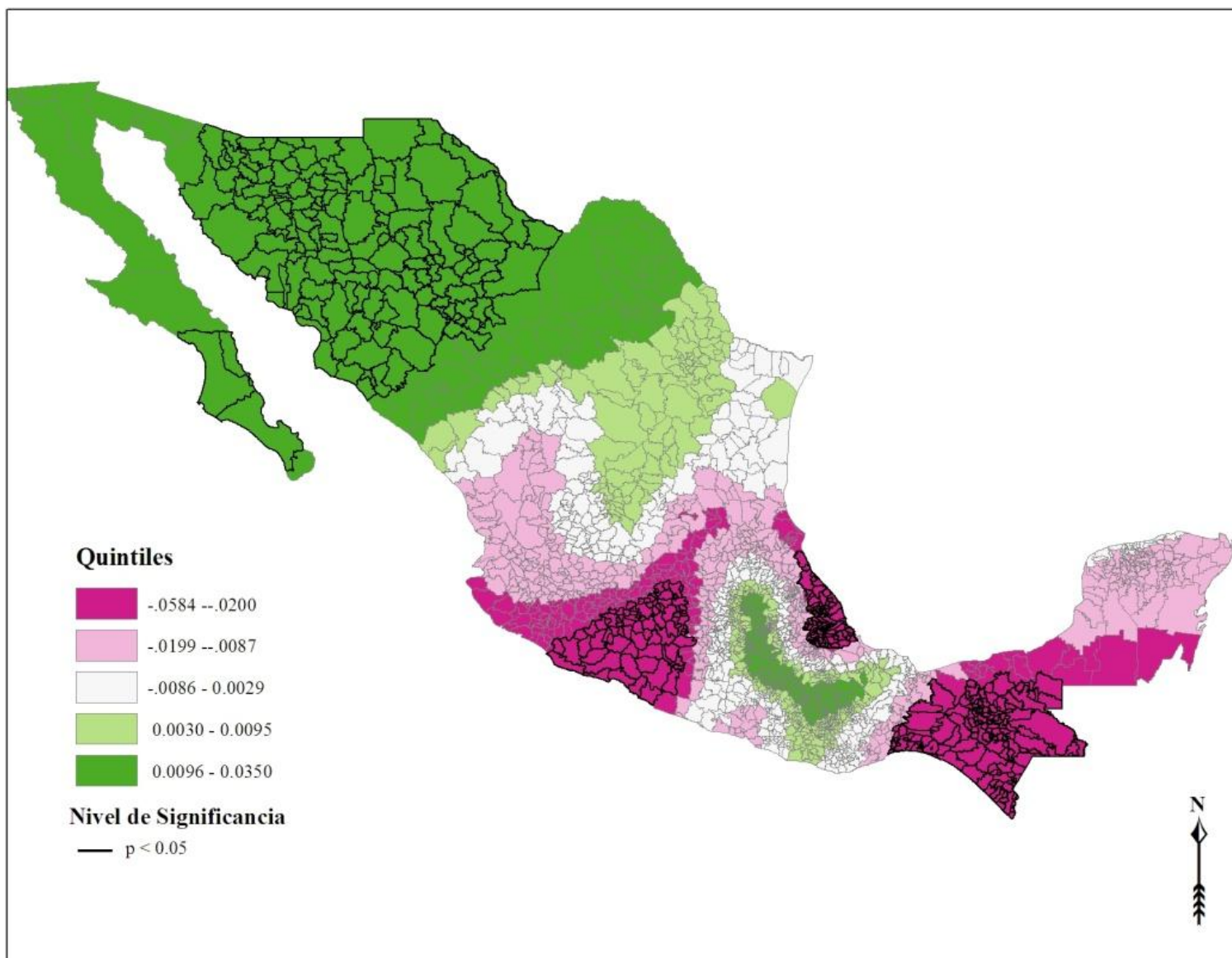


Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

Como era de esperarse, el mapa de los parámetros de la proporción de estudiantes inscritos en telesecundaria, presenta comportamientos bastante localizados, resultando significativo en cuatro pequeñas zonas del país (Mapa 17). Las áreas en que los parámetros se encuentran en el quintil más bajo (rosa oscuro) reflejan que la telesecundaria es un indicativo de mala calidad en la educación ya que deprime los logros educativos. Este oscila en un rango positivo en la región Noroeste, contradiciendo con ello en esta zona la hipótesis sobre su comportamiento y la explicación que se acaba de dar para los otros casos. Sin embargo es importante mencionar que los rangos de variación del indicador son todos cercanos a cero (de -0.06 a 0.03) por lo que las estimaciones para esta variable pueden no ser muy confiables.

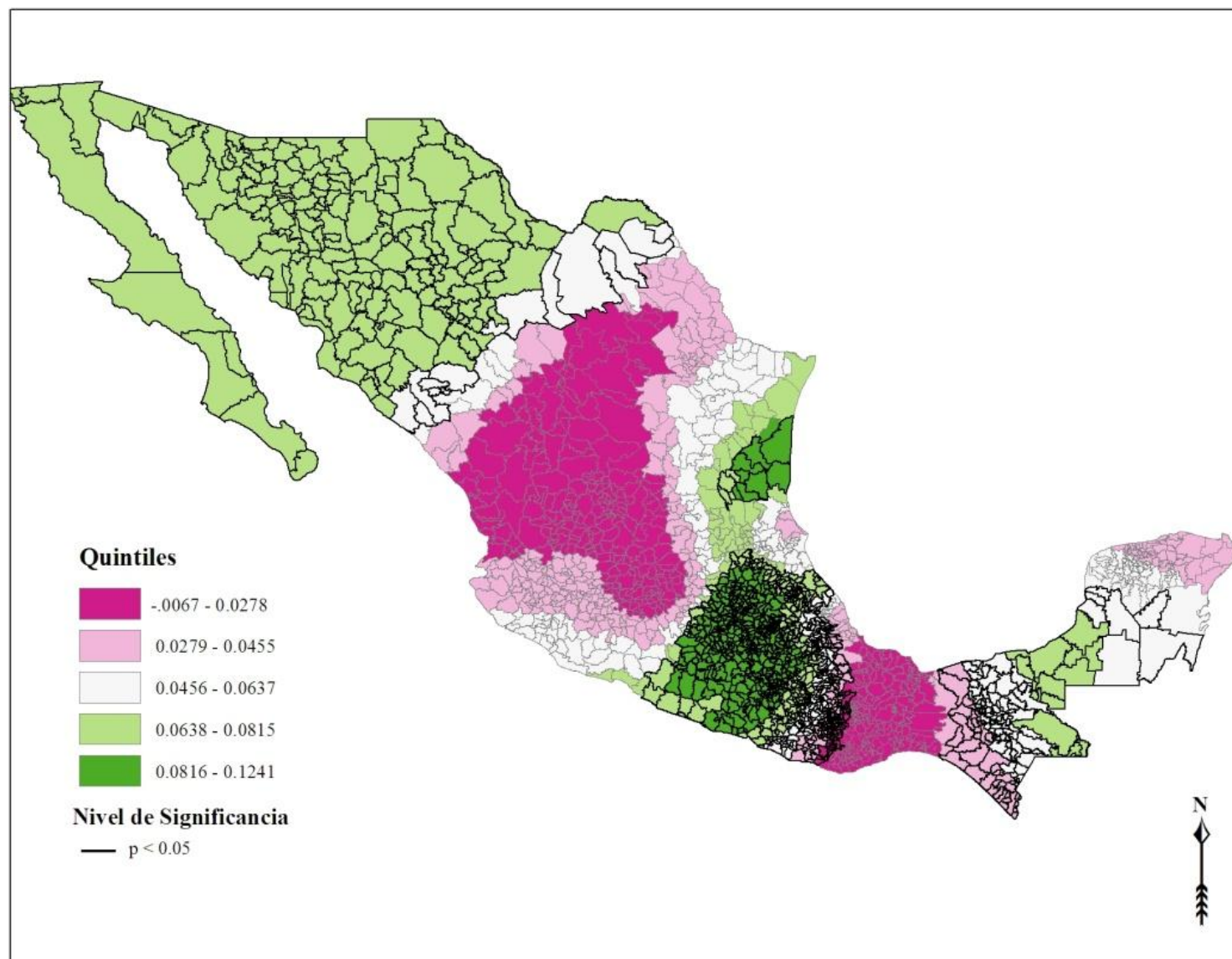
El que la inscripción en telesecundarias no sea significativa en las regiones donde este tipo de oferta educativa es la opción predominante, se explica posiblemente en que como es la única opción para todos, hay poca heterogeneidad en la calidad al interior de la región y por ello no existe un referente para hacer comparaciones y con ello generar situaciones de controversia entre permanecer o no en la escuela. Adicionalmente, puede ocurrir que la calidad de este tipo de oferta escolar varíe entre regiones, debido a las particularidades de la implementación de las políticas educativas en cada zona, lo cual, origina resultados bastante distintos e inclusive contradictorios en el territorio. Por ello, la telesecundaria en el Noroeste, entendida como una estrategia para incrementar la escolaridad combinada con buena calidad en los servicios, efectivamente repercute de manera positiva en el logro educativo de la población. Mientras que en el Sur, aunque también se plantea con la misma intención (incrementar la escolaridad), es posible que se combine con mala calidad en la oferta y con un servicio más pobre por los problemas de infraestructura existentes (como la provisión regular de electricidad, que es indispensable para la telesecundaria). Así, pese a que inicialmente pudo tener un efecto inmediato en el aumento de la cobertura de la educación secundaria, su menor calidad y el constituirse como una opción educativa bastante limitada deprimen el logro educativo regional.

Mapa 17. GWR, Proporción de estudiantes inscritos en telesecundarias, 2000



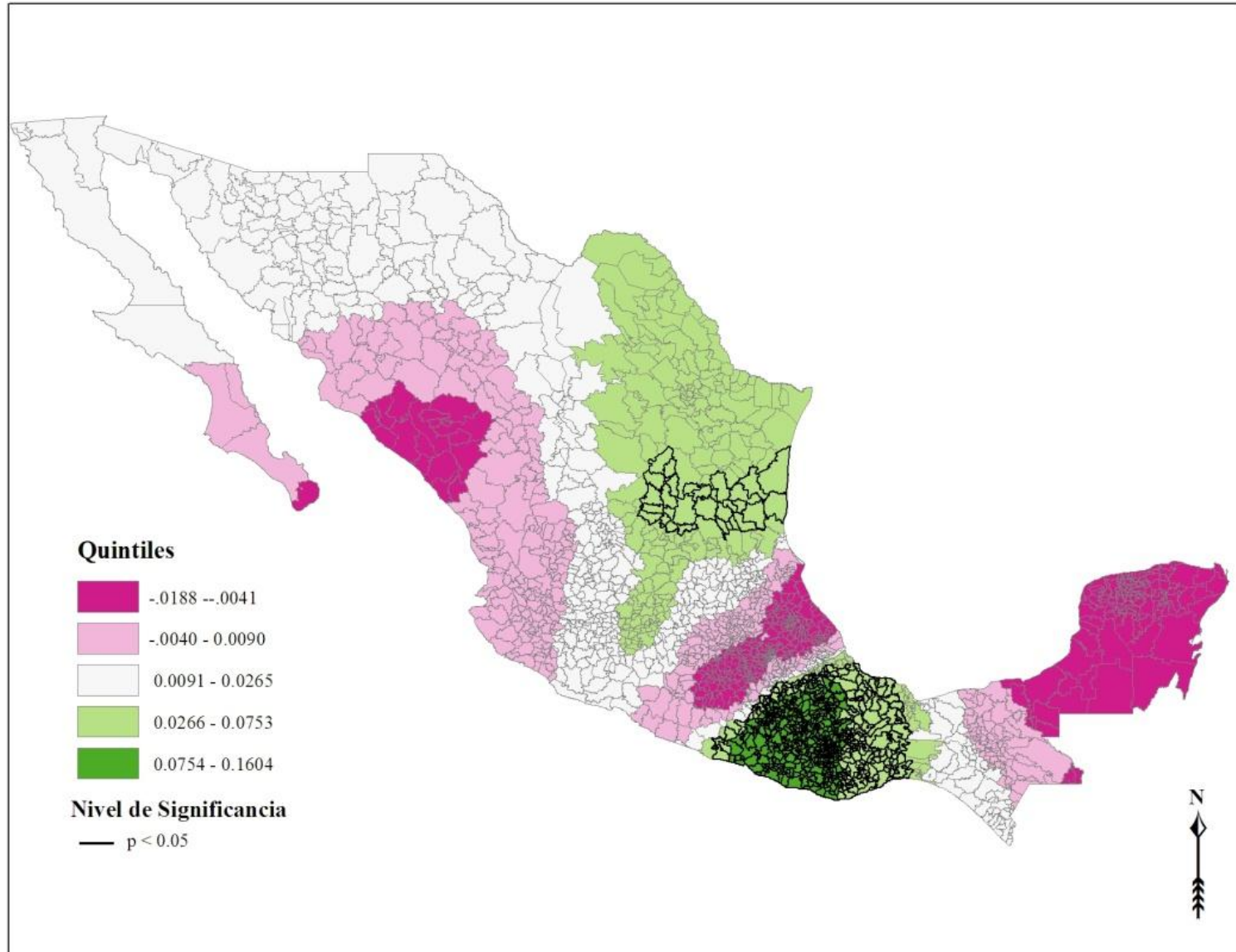
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

Mapa 18. GWR, Proporción de maestros de secundaria con grado de licenciatura (o su equivalente) o más, 2000



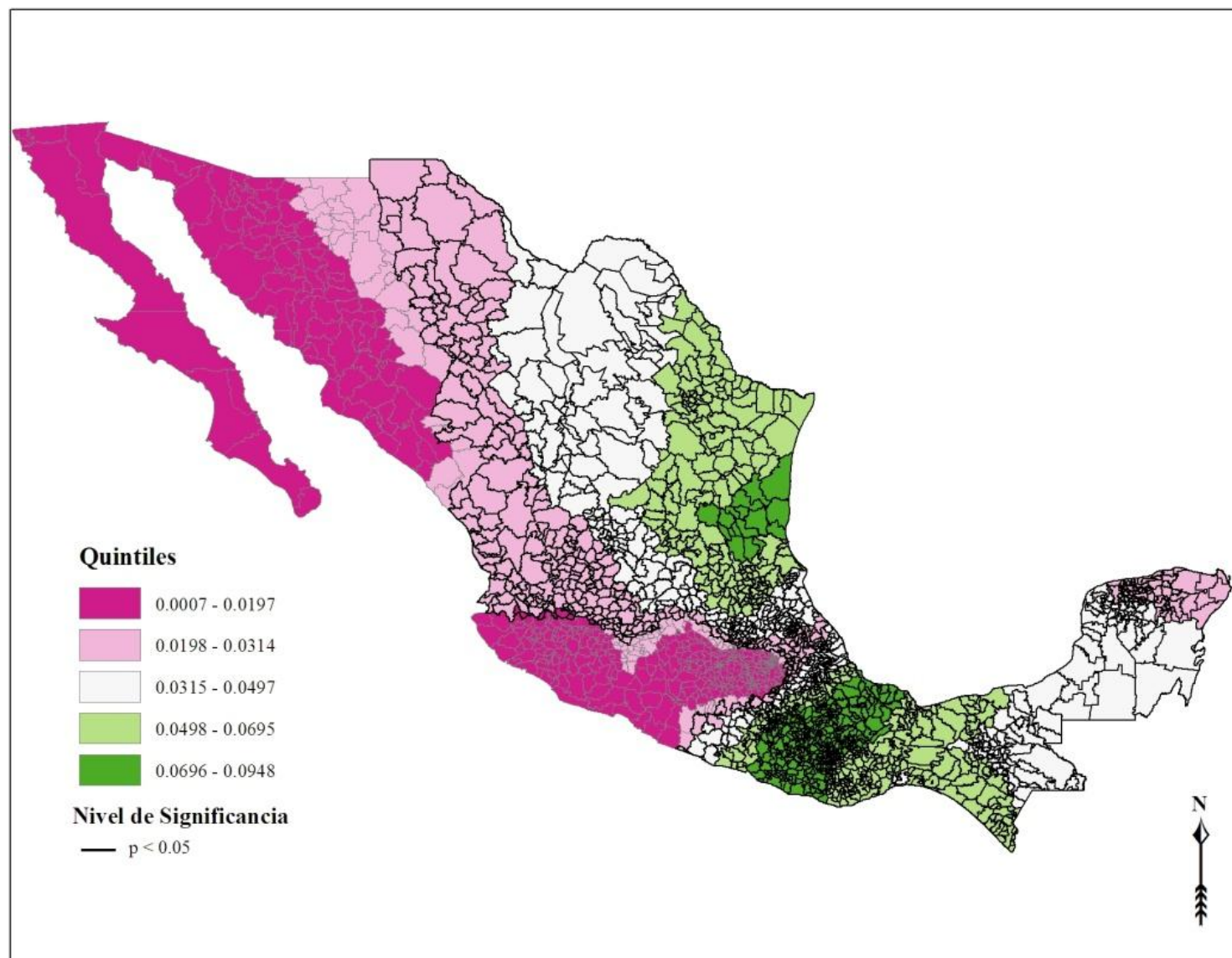
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

Mapa 19. GWR, Oferta de educación media superior: Sin escuelas vs. Sólo escuelas técnicas, 2000



Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

Mapa 20. GWR, Oferta de educación media superior: Sin escuelas vs. Oferta Mixta, 2000



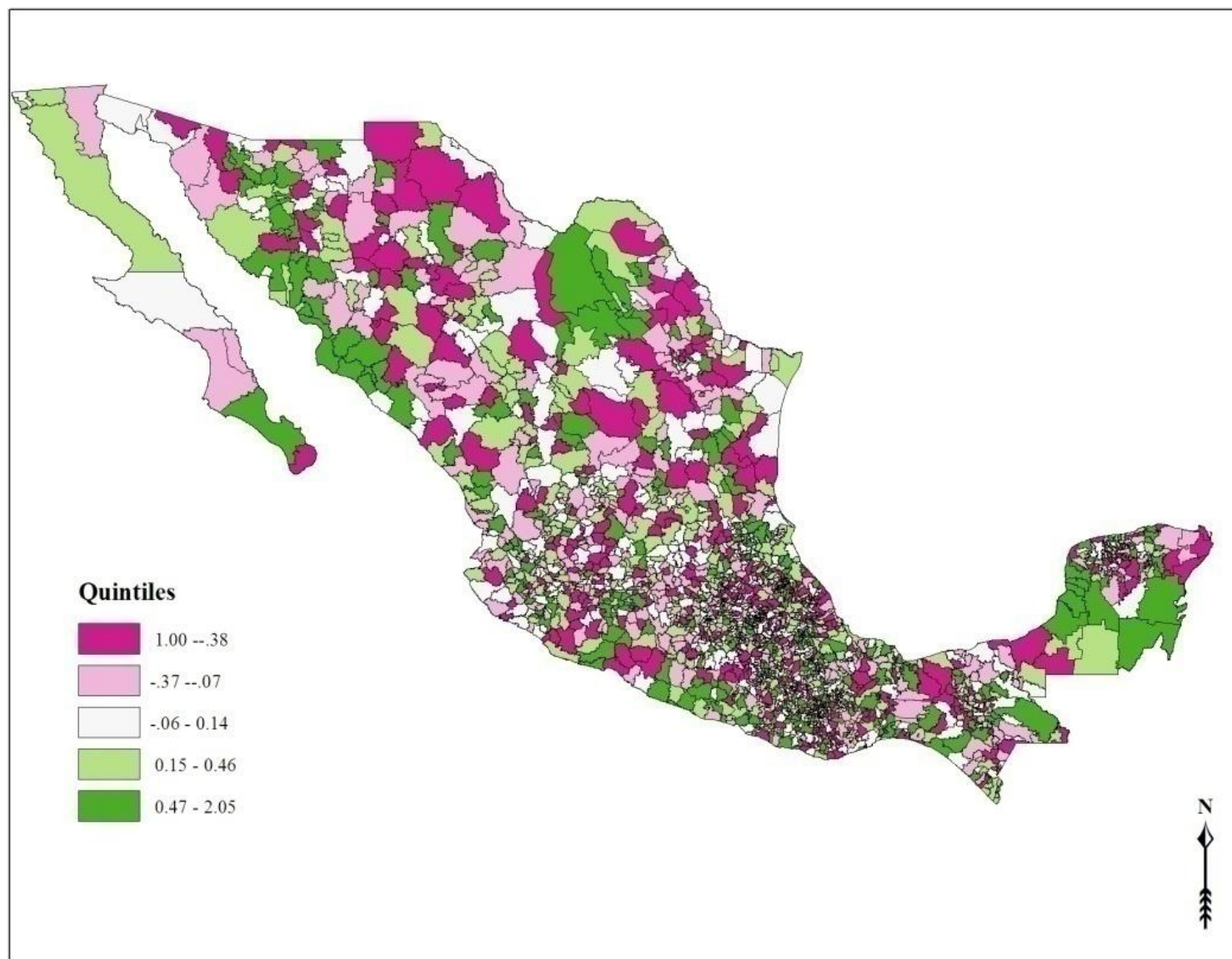
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

El indicador del nivel escolar de los maestros (Mapa 18) resulta difícil de interpretar pues es significativo en puntos del país bastante diferentes. En general, su efecto sobre el logro educativo es positivo y que concuerda con la idea inicial de que calidad en la educación y, específicamente, la existencia de profesores preparados en las escuelas municipales propicia la retención de los alumnos en la escuela, ya que genera un ambiente escolar más favorable para el aprendizaje y con ello se incrementan los años promedio de vida que la población podría pasar educándose. El resultado más interesante es el que se presenta en el Noroeste del país que, pese a no ser el efecto más fuerte, cobra importancia al vincularlo con lo obtenido en los resultados para la asistencia a telesecundarias, pues parte de lo que se supuso fue que la calidad en esta región es una condición que sumada a la expansión en la cobertura repercute positivamente en el logro. Por ello, podemos intuir que en esta región hay un patrón específico en términos de la oferta educativa que seguramente se debe a la implementación de una política regional.

Por último, se tienen los resultados del tipo de oferta educativa en el nivel medio superior (Mapas 19 y 20). Recuérdese que este indicador fue introducido con la finalidad de captar la disponibilidad de servicios educativos en este nivel y explorar la posibilidad de que la orientación académica de la oferta desempeñe una función que estimula o no la permanencia de los jóvenes en la escuela. Las estimaciones señalan que aunque cualquier tipo de oferta incrementa el logro educativo parece haber diferencias importantes por orientación en casi toda la república, con excepción de cuatro regiones: las dos zonas que en el Mapa 19 son significativas, también lo son en el Mapa 20, por lo que podemos pensar que en estas regiones es la cobertura es la responsable de la diferencia y no la orientación; mientras que en las otras dos áreas entre que no se disponga de escuelas de educación media superior y que exista cualquier tipo de oferta (ya sean sólo escuelas técnicas, o bien técnicas y bachilleratos o sólo bachilleratos) no resulta relevante (Mapas 19 y 20), lo que nos lleva a pensar que son otros factores de cobertura los que podrían estar explicando el fenómeno estudiado.

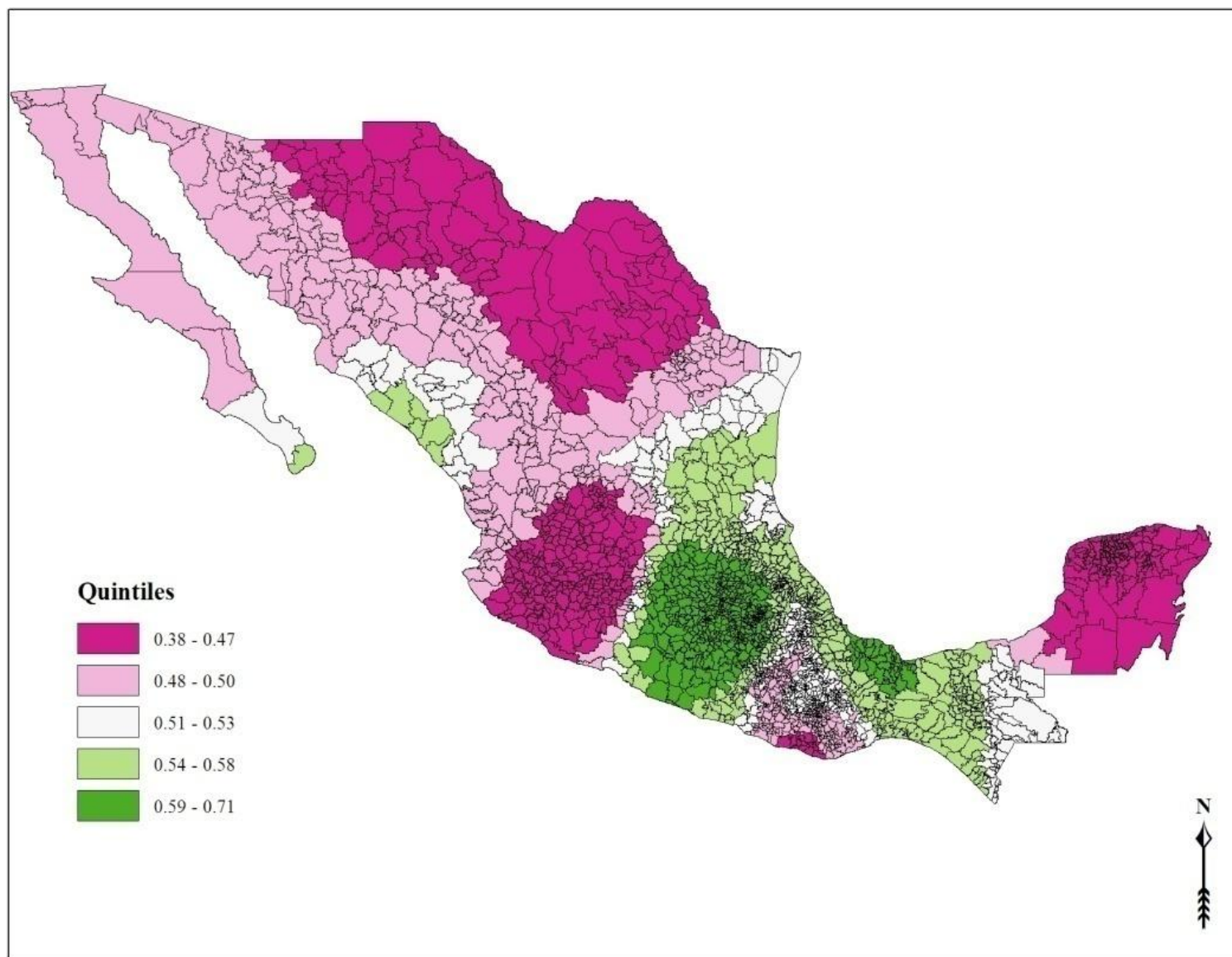
En el Mapa 21 se pueden observar los residuales estandarizados de las regresiones estimadas. Estos se evalúan con la finalidad de conocer si se logró capturar los efectos de dependencia espacial en los datos. Tal y como se observa, los valores no presentan de manera clara agrupaciones en el espacio por lo que se puede descartar la presencia de autocorrelación espacial en el término del error de los modelos. Por otro lado, el Mapa 22 exhibe la distribución

Mapa 21. GWR, Residuales estandarizados, 2000



Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

Mapa 22. GWR, R² Locales, 2000



Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

de los valores locales de la R^2 , los cuales varían a lo largo del país entre niveles de ajuste moderados (0.38) a niveles buenos (0.81), lo que de manera general sugiere que la bondad de ajuste del modelo es aceptable. Finalmente, en el Cuadro 3 se presentan los resultados para la prueba Monte Carlo de variabilidad espacial de los parámetros. En ella se prueba la hipótesis de que las estimaciones locales de los parámetros son estacionarias espacialmente. Los resultados muestran que casi todas las variables presentan variaciones espaciales significativas, excepto la variable de estudiantes inscritos en telesecundaria, la del nivel de escolaridad de los maestros y las variables que controlan la migración interna y dos categorías de la que controla la composición urbana municipal.

Cuadro 3. Prueba Monte Carlo de Variabilidad Espacial de los Parámetros de GWR

<i>Parámetro</i>	<i>P-value</i>
CONSTANTE	0.00
Tasa de participación femenina	0.00
Trabajadores con bajos salarios	0.00
Trabajadores en la industria manufacturera	0.00
Estudiantes en telesecundarias	0.17
Escolaridad de los profesores	0.28
Sin escuelas vs. Sólo escuelas técnicas	0.00
Sin escuelas vs. Sólo bachilleratos u oferta mixta	0.00
Migración internacional	0.00
Migración inter-municipal	0.48
Rural vs Mixto	0.28
Rural vs Urbano	0.10
Rural vs Metropolitano	0.01

Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

Para concluir, tal y como se ha venido conduciendo el análisis de los resultados en esta tesis, se conjuntan los resultados de los parámetros según su comportamiento para poner en evidencia los grupos de parámetros que operan en distintas áreas del país, proceso que puede llevarnos a concluir que existen regímenes espaciales en la manera como se relacionan el logro educativo, el mercado laboral y la oferta educativa.

De manera general, los mapas surgieron importantes diferencias espaciales en las contribuciones de las variables explicativas al logro educativo. De hecho, es posible identificar patrones regionales de acuerdo a la magnitud de estas relaciones y su significancia,

principalmente en la forma como se vinculan las variables del mercado laboral a la esperanza de vida escolar (algunas variables de la oferta mostraron resultados no tan contundentes y que podrían no estar vinculados a procesos de variación en el espacio). Por ejemplo, en el Noroeste del país, la proporción de empleados en la manufactura y de ocupados que ganan menos de 2SM disminuyen fuerte y significativamente el logro educativo en la región, mientras que la tasa de participación femenina, la proporción de estudiantes en telesecundaria y la de maestros con licenciatura o más aumentan de manera moderada pero significativa los logros de esta región.

En contraste, en el Norte y Occidente del país, la participación de las mujeres en la fuerza laboral tiene una relación fuerte, positiva y significativa con la esperanza de vida escolar, el indicador de ingresos laborales precarios tiene una relación débil e incluso nula con la variable dependiente, mientras que el del empleo en la manufactura muestra una relación fuerte, negativa y significativa. Específicamente, en esta región las variables de la oferta educativa no parecen jugar un papel claro, por lo que a fin de no hacer conclusiones apresuradas sobre su posible impacto, se pospone su interpretación hasta tener evidencia estadística que pruebe su importancia y su comportamiento dentro de este posible régimen.

Por otro lado, en el Centro y Pacífico del país, las variables significativamente relacionadas a los años de escolaridad esperados son aquellas que capturan la dimensión del mercado de trabajo y el nivel escolar de los maestros, pero la magnitud es un poco diferente comparada con la observada en las otras dos regiones: se puede decir que la tasa de participación femenina afecta de manera moderada (ya que su parámetro oscila en los primeros tres quintiles) y positiva, mientras que el indicador sobre el empleo en la manufactura y el de ingresos laborales precarios lo hacen de manera negativa pero en la misma magnitud y la escolaridad de los profesores en esta región afecta fuerte y positivamente a la variable dependiente.

Por último, es posible identificar otras dos regiones: la Sur y Golfo y la de la Península de Yucatán. En ambas regiones el tipo de educación media superior ofertada, específicamente cuando hay disponibilidad de servicios de bachillerato general, es consistentemente significativa y positiva y afecta fuertemente en la primera y moderadamente en la segunda región a los logros educativos. En el caso del Golfo-Sur los indicadores de la participación laboral de las mujeres y de los empleos manufactureros no son significativos y los ingresos laborales precarios afectan

muy negativamente al logro educativo. En la Península de Yucatán, los efectos de la variable del sector manufacturero son débiles y negativos, los de la tasa de participación son débiles y positivos y los de los salarios bajos son moderados y negativos, y todos son significativos.

Los anteriores comportamientos muestran que en el estudio de la desigualdad educativa hay un claro componente regional. De estos resultados es posible proponer una regionalización que divida al país según las formas en que los indicadores se interrelacionan con el logro educativo. Sin embargo, la solidez de estas regiones y, de manera más importante, la manera en que se establecen los vínculos entre los factores involucrados –la magnitud, significancia y dirección de los coeficientes –que son la base de la propia regionalización, se ven afectadas por las limitaciones que posee la técnica de GWR (Castro, 2009):

1. Un modelo de mínimos cuadrados ordinarios asume que existe independencia entre las observaciones, supuesto que no necesariamente se cumple en una regresión GWR, ya que los parámetros que se estiman para cada locación parten de las observaciones incluidas por la banda de influencia, que conceptualmente indica que el municipio analizado se ve afectado por estas observaciones, por lo que probablemente no hay independencia entre ellas. Por lo tanto, las inferencias que se hacen sobre los coeficientes pueden ser inválidas, principalmente en lo que respecta a su magnitud.
2. Las estimaciones son bastante sensibles a la presencia de *outliers*, además de que es difícil diagnosticar los problemas de colinealidad a nivel local, por lo que se recomienda que se interprete con cuidado las estimaciones y éstas se utilicen como herramientas exploratorias más que de predicción.
3. Algunas de las veces, debido a la naturaleza del modelo, se tienen tamaños de submuestra pequeños para hacer las estimaciones de los parámetros en algunas observaciones, por lo que los coeficientes que resultan no son tan precisos debido a que se tienen pocos grados de libertad. Por otro lado, se debe tener en cuenta que el modelo carece de parsimonia, ya que produce un número de parámetros mayor al número de observaciones disponibles para estimarlos (en nuestro caso es 13 veces mayor).

Más allá de sus limitaciones, queda claro que ante todo GWR es una técnica que es útil para explorar las variaciones de los comportamientos en el territorio y que nos ayuda a identificar en el espacio regiones con expresiones de la desigualdad educativa distintas. Por lo tanto, a continuación se busca probar que efectivamente estas regiones, definidas a través de los comportamientos de las variables que explican el logro educativo en el país, constituyen regímenes espaciales –grupos de municipios diferenciados por su ubicación geográfica y por las formas en que las dimensiones y las combinaciones de factores asociados se relacionan a la variable explicada –de la relación educación-mercado de trabajo-oferta educativa.

Capítulo IV. Comportamientos regionales en la heterogeneidad de la relación educación-mercado de trabajo-oferta educativa.

IV.1 Definiendo un modelo de regímenes espaciales

Iniciamos el análisis espacial en esta tesis, partiendo de que tanto la literatura en educación como la correspondiente al mercado de trabajo mexicano apuntaban la existencia de heterogeneidad en estas dimensiones, con claras expresiones regionales, dentro del territorio mexicano. Posteriormente, en el análisis descriptivo se buscó verificar la existencia de los comportamientos a los que hacía alusión la teoría. En esta sección, se identificaron comportamientos regionales bastante diferenciados, por ejemplo: se encontró que los bajos logros educativos se concentran en regiones donde las condiciones salariales, la participación en la manufactura y el nivel escolar de los profesores son bajos, mientras la asistencia a telesecundarias es alta; por otro lado, los altos logros se agrupan regionalmente en zonas con buenas condiciones del mercado laboral pero donde la situación de la oferta educativa es más diversa. Más allá de los hallazgos particulares, de manera general se encontró evidencia de comportamientos locales y regionales, los cuales se procedió a explorar con el uso de las herramientas del análisis espacial. Las pruebas de diagnóstico del modelo de regresión lineal, los indicadores de asociación espacial y el modelo de regresión geográficamente ponderada corroboraron la existencia de diferenciaciones locales. A su vez, estas dos últimas técnicas, mostraron que los diversos vínculos entre la esperanza de vida escolar y sus variables asociadas tienden a agruparse en distintos lugares del territorio, conformando con ello regiones diferenciadas entre sí por la manera en que se dan las asociaciones entre las variables de estudio.

Para hacer más evidente la existencia de las regiones y llegar a una definición concreta de las mismas, se necesitó sistematizar los resultados del modelo GWR. Dicha sistematización consistió en tomar los resultados de las variables del mercado laboral y las de la oferta educativa y, tal como se hizo al final del capítulo anterior, conjuntarlos para identificar en qué áreas se agrupan las variables y si estas áreas coinciden entre las distintas variables. Los resultados se presentan en el Cuadro 4. En él se observan las tendencias que los parámetros tienen en cada una de las áreas identificadas, a las que a partir de ahora llamaremos regiones pues son zonas que

comparten características geográficas y que, por la forma en que fueron construidas, podemos suponer que también comparten características sociodemográficas y educativas. Claramente, las variables que dan cuenta del logro educativo en cada región son distintas, ya sea por su significancia, su magnitud o su dirección y si las comparamos con los resultados que obtuvimos en el modelo de mínimos cuadrados, es más que evidente la existencia de heterogeneidad en los procesos de desigualdad educativa espacial.

Cuadro 4. Hallazgos del modelo GWR: comportamientos regionales en la dirección, significancia y magnitudes de los parámetros

<i>Indicador</i>	<i>General</i>	<i>Noroeste</i>	<i>Norte y Occidente</i>	<i>Centro y Pacífico</i>	<i>Golfo y Sur</i>	<i>Península</i>
Tasa de participación femenina	+	+* M	+* F	+* M	D	*D
Trabajadores con bajos salarios	-	-* F	- D	-* M	-* F	-* M
Trabajadores en la industria manufacturera	-	-* F	-* F	-* M	- D	-* D
Estudiantes en telesecundarias	-	+* M				
Escolaridad de los profesores	+	+* M		+* F		
Sin escuelas vs. Sólo escuelas técnicas	+					
Sin escuelas vs. Sólo bachilleratos u oferta mixta	+				+* F	+* M

* Impactos significativos. Magnitudes: D = débil, M = moderada y F = fuerte

Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

En resumen, las variaciones en la distribución espacial de las variables explicativas y de la explicada, la violación de los supuestos de normalidad en la distribución de los errores, la evidencia de heterocedasticidad y dependencia espacial en el modelo de mínimos cuadrados junto a la presencia de clústeres significativos identificados en las distintas áreas del país y las importantes variaciones en los parámetros de GWR que se distribuían en el territorio mostrando diferencias por regiones geográficas, constituyen suficiente evidencia para pensar en la posible presencia de regímenes espaciales en los que las relaciones entre el logro educativo, el mercado de trabajo y la oferta educativa son distintas (tanto en magnitud como en los factores que dan cuenta de ellas) a través del espacio.

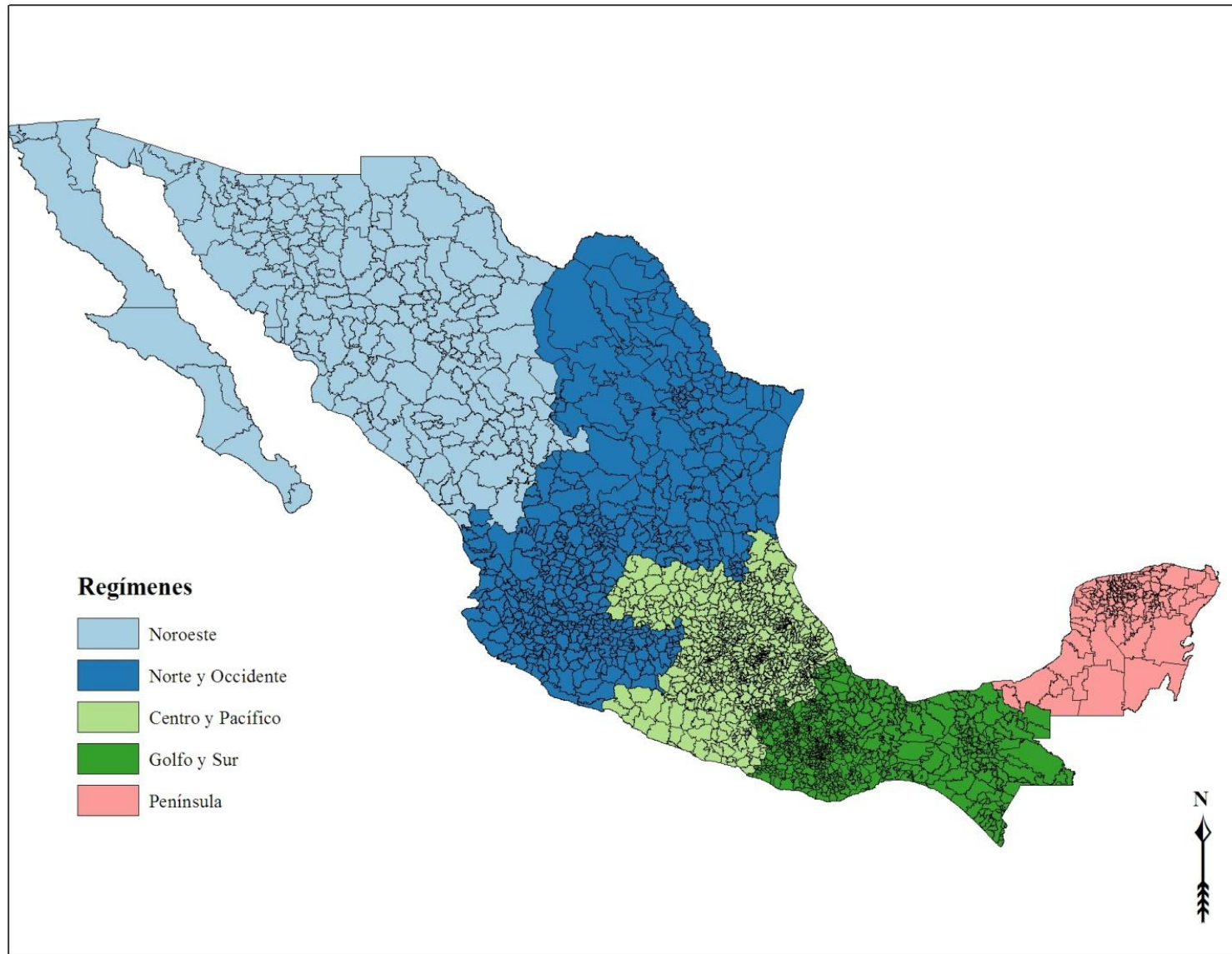
En este contexto, y basándonos en los resultados que a lo largo de la tesis conjuntaban los efectos regionales entre el logro y las distintas variables asociadas a él, se definen cinco regiones que corresponden a la heterogeneidad espacial observada: el Noroeste, el Norte y Occidente, el Centro y Pacífico, el Golfo y Sur y la Península de Yucatán (Mapa 23). Para probar

específicamente que estas regiones constituyen en estricto sentido regímenes espaciales y con ello aseverar que las variaciones regionales observadas son agrupaciones espaciales –no sólo geográficas sino también de comportamientos sociales relacionados a las retribuciones de la educación que determinan el logro educativo en un contexto –diferenciadas estadística y significativamente, es necesario utilizar un modelo de regímenes espaciales con pruebas de cambio estructural (también denominadas de inestabilidad estructural). Dado que las regiones se construyeron principalmente a partir de los resultados de GWR, esperamos que los comportamientos de las variables que se obtendrán a continuación conserven las tendencias obtenidas en la regresión geográficamente que se mostraron en el Cuadro 4. Sin embargo, no asumimos que los valores de los coeficientes sean idénticos pues las estimaciones de GWR no son del todo confiables debido a las limitaciones del modelo expuestas al final del capítulo anterior.

El supuesto detrás de un modelo de regímenes espaciales es que la relación de variables que se explora varía entre grupos de observaciones, las cuales se caracterizan por tener vecinos sólo dentro del grupo al que pertenecen y en términos del comportamiento de la relación modelada se piensa que entre ellas son homogéneas. Este es un modelo que asume procesos de heterogeneidad espacial, tal como ocurre en GWR, pero la diferencia radica en que en GWR las variaciones son continuas en el espacio y en el modelo de regímenes espaciales dichas variaciones son discretas, es decir, sólo existen entre regímenes. Por ello la técnica estima modelos de regresión (que pueden ser lineales, autocorrelacionados espacialmente o de otro tipo) para cada uno de los regímenes con *submuestras* compuestas por las observaciones pertenecientes a cada una de las regiones. Al contar con parámetros para cada régimen, la cuestión radica en probar que estos parámetros son estadísticamente distintos entre sí. La prueba utilizada para esto es la propuesta por Chow que pone a prueba la hipótesis nula de que todos los parámetros son los mismos para todos los regímenes y se interpreta como cualquier prueba convencional de igualdad de coeficientes en una prueba de regresión lineal (Anselin, 1992).¹⁸

¹⁸ Todas las estimaciones de este capítulo ser llevaron a cabo con el software SpaceStat 1.80, de Anselin, L., Universidad de Illinois

Mapa 23. Modelo de Regímenes Espaciales, Regiones, 2000



Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

IV.2 La expresión espacial del comportamiento regional. El modelo de regímenes espaciales

Dada la definición de regímenes especificada anteriormente, se procedió a estimar en primera instancia un modelo de regresión de mínimos cuadrados ordinarios con inestabilidad estructural para los cinco regímenes. Estos resultados mostraron evidencia de autocorrelación espacial en la variable dependiente en los diagnósticos de dependencia espacial, cuestión que era de esperarse debido, principalmente, a los procesos de autocorrelación encontrados en los análisis anteriores. Adicionalmente, se identificaron problemas de heterocedasticidad que también eran predecibles debido al supuesto de existencia de variaciones entre regímenes. Para eliminar estos problemas, se procedió a estimar un modelo de autocorrelación espacial con cambio estructural y heterocedasticidad por grupo (Anselin, 1999). La primera característica controla, tal como indica el nombre, la autocorrelación espacial en la variable dependiente asumiendo que los valores de la variable dependiente en la locación i dependen, entre otras cosas, de los valores que toma la misma variable en sus vecinos y por ello incluye dichos valores como una variable más en el modelo. La segunda característica, como lo mencionamos anteriormente, representa las pruebas y estimaciones del modelo para cada régimen. Finalmente, con la tercera característica se corrigen los problemas de heterocedasticidad suponiendo que las varianzas son homogéneas en el interior del grupo, pero entre regímenes difiere. Esto implica que la varianza de cada régimen es estrictamente estimada con los propios residuales y no con los de toda la muestra (Anselin, 1992).

En el Cuadro 5 se presentan los resultados del modelo final de regímenes espaciales. En él se muestra que el término de rezago espacial introducido para controlar los procesos de autocorrelación (parámetro ρ) es estadísticamente significativo (0.2827, $p < 0.001$) lo cual significa que los valores del logro educativo en cualquier locación se encuentran asociados a los valores de la misma variable en las locaciones contiguas. Por otro lado, si se compara la bondad de ajuste de este modelo con la obtenida en el modelo de regresión lineal comparando el criterio de minimización de Akaike, el modelo de inestabilidad estructural presenta un mejor ajuste ($-5089.27 < -4591.84$). Adicionalmente, las pruebas de heterocedasticidad por grupo muestran que los problemas que identificamos anteriormente, se resolvieron, pues las varianzas de cada régimen resultan ser estadísticamente diferente unas de otras. En términos sustantivos este resultado indica que efectivamente era necesario modelar por separado el fenómeno estudiado en

cada región, pues sus varianzas y por ende tanto las variables incluidas en el modelo como los errores producidos por los ajustes y las variables no consideradas, son diferentes en cada régimen (Baller, Anselin, Messner, Deane y Hawkins, 2001). Por último, es importante señalar que el modelo no presenta problemas en los residuales ni en términos de la distribución, ni de autocorrelación ya que los errores no exhiben un patrón espacial particular, lo cual se puede apreciar en el Mapa 24.

De manera general, al analizar los parámetros de cada variable y su significancia en cada régimen, es posible concluir que en efecto son distintos los factores y dimensiones que a través del espacio dan cuenta de la desigualdad en el logro educativo. La dimensión del mercado de trabajo es significativa en todos los regímenes en al menos uno de los factores que la representan, hecho que concuerda con lo previsto de cierta manera en el Cuadro 4, ya que en todas las regiones al menos una de las variables laborales se suponía significativa.

En contraste, la estructura institucional de los servicios educativos es importante en las regiones del Noroeste, del Norte y Occidente, del Centro y Pacífico y es particularmente relevante en el Golfo y Sur. Estos resultados no coinciden por completo con los obtenidos en el modelo GWR ni en términos de las dimensiones analizadas ni a lo largo de las regiones. Particularmente, estas diferencias son notorias en las áreas donde las estimaciones del modelo de regresión geográficamente ponderada no eran consistentes. Por ello, observamos que en el régimen 2 (Norte y Occidente) se obtienen parámetros significativos pese a no haber sido pronosticados, mientras que para el régimen 5 (Península) se esperaba lo contrario a lo observado. Sin embargo, estos resultados señalan que efectivamente la federalización de la educación ha originado diferencias en los procesos educativos que se dan en cada región, de ahí que las variables de oferta representen posiblemente cosas distintas en cada régimen.

Adicionalmente, la significancia de los regímenes es corroborada por los resultados significativos de la prueba de Chow-Wald, lo que indica que la hipótesis de igualdad de los coeficientes entre regímenes se rechaza. Este resultado se corrobora a nivel de cada variable con las pruebas que se aplican de manera individual a los coeficientes, las cuales revelan si las diferencias entre regímenes para cada parámetro permanecen. Por lo tanto, podemos decir que, en términos de los vínculos que se establecen entre el logro educativo, el mercado laboral y la

oferta educativa, por lo menos uno de los regímenes, en al menos una de las variables, es diferente de los demás. Esto nos indica que existen distintos mecanismos sociales en cada región y que el modelo planteado nos permite considerar, para cada una las regiones, las variaciones espaciales de estos mecanismos (Baller et al., 2001: 570).

Ahora se analizan los impactos de cada una de las variables a través de los regímenes. Si se considera que las variables del mercado de trabajo fueron concebidas como una *proxy* de las oportunidades de empleo de los jóvenes que compiten con la opción de permanecer en la escuela o que pueden definir sus expectativas sobre las posibles retribuciones de su educación, a partir de los resultados se puede hipotetizar que en las regiones más industrializadas como el Noroeste, el Norte y Occidente y el Centro y Pacífico, el que existan posibilidades de empleo dentro de la industria manufacturera desalienta a los jóvenes para continuar con sus trayectorias escolares y por lo tanto deprime el logro educativo de la región. Esto ocurre porque, como anteriormente se mencionó, en la manufactura mexicana el dominio de tecnología que requiere la población para poder producir es básico y por lo tanto los empleos no requieren personal altamente calificado. También hay evidencia de que el efecto de esta variable varía gradualmente de efectos bastante fuertes en las regiones con mayor presencia de industrias (Noroeste) a efectos débiles (aunque significativos) en la región del Centro y Pacífico, proceso que también se presentaba en el modelo de variaciones locales.

Una posible explicación es que los trabajos en la manufactura, que como ya se dijo requieren mano de obra poco calificada, en las regiones más industrializadas sí representan una opción atractiva e inmediata para la población joven, aunque precisamente es en estas regiones en las que las condiciones y los ingresos laborales de este tipo de industria son mucho mejores que las de las otras regiones (Alba et al, 2006; Sánchez, 2006).

Por otro lado, como las tasas de participación femenina se utilizaron para captar el dinamismo de los mercados de trabajo y las probabilidades de empleo de la población, no sorprende que presente efectos positivos para todas las regiones con excepción de la Península, ya que el que existan mejores oportunidades de empleo incrementa la inversión en la educación y así repercute de manera positiva sobre los logros educativos. De manera general, sus efectos son

más fuertes en mercados laborales más dinámicos (régimen 2) y el efecto decae en magnitud a medida que el dinamismo del mercado decrece (régimenes 3 y 4)

En el Centro y Sur de México y también en la Península de Yucatán, la variable que capta la precariedad en los ingresos laborales tiene un efecto negativo, fuerte y significativo sobre el logro educativo. Este resultado también apunta, tal y como se señalaba en la literatura, a la existencia de diferencias en el significado del mercado de trabajo dependiendo del nivel de desarrollo de cada región. En este caso, en la moderna economía del Norte del país (que incluye a las regiones Noroeste y Norte y Occidente), el ingreso tiene un efecto débil (coeficiente del régimen 1) o no significativo (coeficiente del régimen 2). Así, la importancia de este coeficiente va creciendo a medida que nos acercamos a la frontera sur mientras que el nivel de desarrollo de las regiones vive el proceso contrario, es decir, crece de sur a norte.

Para esta situación hay dos posibles explicaciones que se complementan. La primera se vincula al grado de pobreza de las regiones: en los regímenes menos desarrollados, como el del Golfo y Sur, puede haber una mayor necesidad de incrementar el número de perceptores de ingresos como una estrategia para enfrentar la pobreza en que se vive. Para la juventud esto muy probablemente se traduzca en una mayor presión de ingresar tempranamente en el mercado de trabajo y por lo tanto, esta situación impacta de manera negativa el número de años que esperaba pasar en la escuela. La segunda explicación es que este indicador es un reflejo de la calidad del empleo dentro de los contextos: la proporción de población que gana menos de 2SM es precisamente un reflejo de la calidad imperante en los trabajos y, de manera general, de la situación de la oferta laboral disponible en su contexto que constituye un panorama de la situación a la que los jóvenes se esperan enfrentar cuando decidan incorporarse a la fuerza de trabajo. Por lo que, si los jóvenes habitan en contextos donde los trabajos disponibles son menos atractivos en términos de calidad y específicamente de ingresos (como ocurre en el caso del Sur y Pacífico), esta situación desincentiva su permanencia en la escuela debido a que perciben que el adquirir un nivel de educación mayor no se traducirá en un incremento de las retribuciones educativas en el mercado de trabajo.

Por otro lado, las variables de la oferta educativa fueron introducidas para captar la calidad y cobertura de los servicios. Partiendo de lo encontrado en la literatura, se supuso que la

heterogeneidad en calidad y en la disponibilidad de servicios son específicamente los factores que por parte del sistema educativo contribuyen a reproducir la desigualdad en la educación en México; se esperaba que tuviesen un papel fundamental en la explicación de los logros educativos. Sin embargo, los resultados no son contundentes ni tan consistentes. Esta situación, y específicamente el hecho de encontrar comportamientos erráticos en los efectos de las variables, coincide con los hallazgos de otros estudios que se aproximan al problema de la desigualdad educativa de manera similar a la de esta tesis (Giorguli et al, 2009) y probablemente se debe a la calidad de los datos utilizados para calcular los indicadores y también al hecho de que, en estricto sentido, estos indicadores no son los ideales para capturar y operacionalizar las variables que pueden estar afectando y reproduciendo la desigualdad educativa.

En el caso de las telesecundarias, la variable buscaba captar la estratificación de las opciones educativas a nivel de secundaria en los municipios. Esto es, qué tan distribuida se encuentra la población que asiste a distintas opciones educativas diferenciadas por su calidad. Al igual que en los resultados de GWR, el hecho de que el parámetro de este indicador resulte significativo en la región del Noroeste no es del todo confiable pues su significancia es baja. Además, suponiendo que la estimación es correcta, la explicación más lógica sería que el indicador, pese a no estar diseñado para ello, capta un proceso de cobertura; sin embargo, esto resulta contradictorio pues al observar el mapa exploratorio y el de LISAs de esta variable (Mapas 5 y 12) nos percatamos de que en esta región los niveles de esta variable no son precisamente altos. Por lo que, para entender lo que ocurre en este caso particular, es necesario utilizar métodos cualitativos a fin de comprender los procesos que están operando.

Por otro lado, una cuestión que sí se puede concluir sobre este indicador como un *proxy* de calidad es que en contextos donde este tipo de oferta es la opción predominante, al haber poca heterogeneidad en la calidad y al no existir un referente de comparación pues no hay escuelas de otro tipo, la población puede no percibir que la educación que recibe es de calidad precaria y, por lo tanto, no deprime ni aumenta los logros educativos.

Tal y como se esperaba, el tener maestros con mejores niveles de escolaridad tiene un impacto bastante positivo sobre el logro educativo, hecho ya ha sido documentado previamente en literatura (Schmelkes, 1994; Tiana, 2003). Este parámetro es significativo y presenta de

efectos similares en todos los regímenes excepto en la Península, donde no resulta significativo. La explicación para la homogeneidad entre regímenes en este parámetro se centra en un punto, que desde mi percepción es fundamental en esta tesis para entender el rol que juega este indicador, señalado por Schmelkes (1994, p.34): “Los maestros son, sin duda, los determinantes más importantes, del lado de la oferta, de la calidad educativa” por lo que, el tener maestros educados garantiza en cierta medida calidad en la educación impartida y con ello se incentiva a la población a continuar con su trayectoria escolar. Sin embargo, la autora señala que el que los profesores posean un certificado de altos niveles escolares no garantiza que el maestro domine los contenidos del curso, ocurriendo con ello el proceso inverso: maestros poco capacitados llevan a mala calidad y entonces se desincentiva a la población de permanecer en la escuela, que podría ser el caso que se observa en la Península.

Por último, el impacto del tipo de oferta de educación media superior resulta ser consistentemente fuerte en la región Sur y Golfo. La explicación a esta situación nos remite a la hipótesis inicial sobre cobertura que se había planteado. Tal y como mostró el mapa exploratorio de esta variable (Mapa 7), en esta región hay un área importante donde no se dispone de escuelas en este nivel educativo. Estos son también los contextos en los que las opciones son más reducidas debido a que los accidentes geográficos de esta zona dificultan la provisión de servicios educativos. Por lo que la oferta de servicios en el nivel medio superior en este régimen, sea de cualquier orientación académica, hace que la educación a este nivel esté disponible para la población y por lo tanto se vincula a un mayor logro educativo.

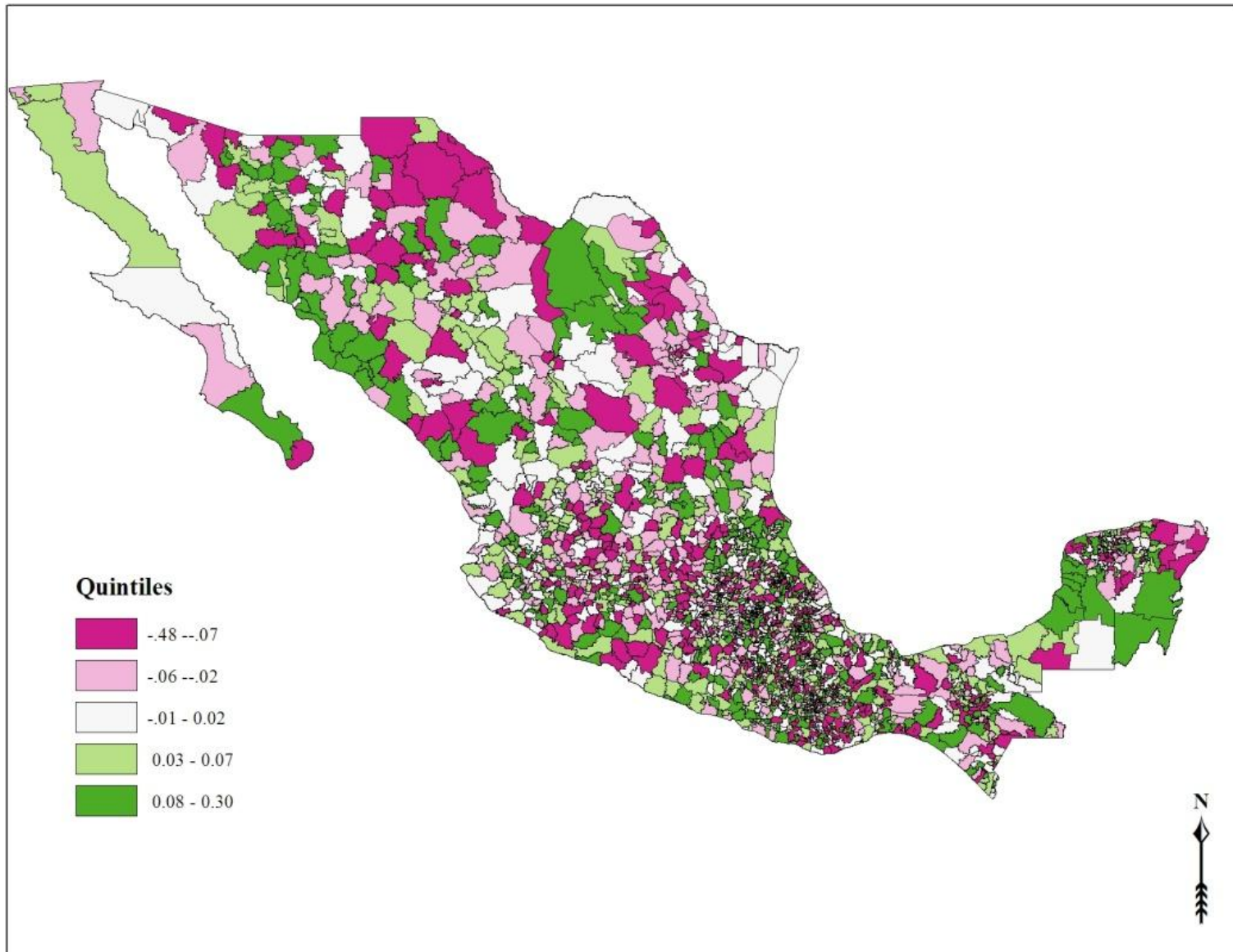
En lo que respecta a los efectos restantes de esta variable, la orientación académica de la educación media superior si refleja una diferencia en los regímenes 2 y 3. El cambio en la significancia ocurre cuando la oferta de bachilleratos se hace presente. Una posible explicación de este resultado es que este tipo de educación media superior es el que se asocia a las posibilidades de continuar estudiando, pues esta la opción educativa fue concebida para preparar a los estudiantes que quieren obtener niveles de educación terciarios. Como las regiones en las que este indicador es significativo son las más desarrolladas y además concentran la mayoría de los bienes y servicios (universidades y instituciones de educación terciaria), la disponibilidad de escuelas con una orientación general es importante pues incrementa los logros educativos al otorgar a la juventud la posibilidad (al menos en preparación) de continuar con su educación. Por

lo que disponer de escuelas de orientación general que preparan para continuar con las trayectorias educativas hace la diferencia en términos del logro educativo.

Para concluir, examinemos un poco la constitución interna de cada régimen. Se puede decir que el Noroeste es un régimen en el que el logro educativo se ve bastante afectado por la calidad de los empleos y la estructura de la producción de la región, aunque también los factores de calidad educativa, como el nivel educativo de los profesores o la asistencia a telesecundarias, participan de manera tangencial en la explicación ya que no son altamente significativos; por lo que en esta región, los jóvenes parecen definir sus trayectorias según las condiciones laborales y el tipo de empleos que ofertan sus mercados. Por otro lado, en el Norte-Occidente la explicación al fenómeno de la desigualdad educativa se centra en las probabilidades de empleo y en el dinamismo de su mercado laboral, específicamente importa que tan presentes están los trabajos de baja calificación, lo que sugiere que las expectativas de la juventud sobre las retribuciones de la educación se ven afectadas por la flexibilidad que tiene el mercado de emplear a la población y sobre todo a la población con bajo nivel educativo, pero en estas expectativas también interfiere la posibilidad que tienen los individuos de continuar con sus estudios en el nivel medio superior y, de manera más significativa, en el nivel superior, debido a que la presencia de bachilleratos es sumamente importante.

El Centro-Pacífico es el régimen caracterizado por la importancia que tienen el mercado laboral y la calidad en la oferta educativa. En él importa bastante tanto la calidad como las probabilidades de emplearse y la estructura de la producción, lo que nos lleva a pensar que la idea de educación para el mercado de trabajo está bastante arraigada. Por otro lado, la escolaridad de los profesores tiene también un rol central, mientras que la oferta de escuelas de educación media superior importa, aunque muy poco. Ambas pueden tener explicación en la institucionalización del sistema educativo derivada de su importante e histórica presencia, que se debe sobre todo al centralismo del país. Esto ha llevado a la población a entender la importancia de la calidad de la educación que reciben los jóvenes pero, como los servicios en todos los niveles han estado disponibles desde hace tiempo, se percibe que es más factible continuar con las trayectorias escolares debido a la amplia y extendida cobertura.

Mapa 24. Modelo de Regímenes Espaciales, Residuales estandarizados, 2000



Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

Cuadro 5. Modelo de Autocorrelación Espacial con Cambio Estructural y Heterocedasticidad por grupo, 2000

Variable dependiente	Esperanza de vida escolar				
No. de observaciones	2478	<i>gl</i>	2465		
No. de variables	66	Corr. ²	0.54		
<i>R</i> ²	0.53	LIK	2610.64		
AIC	-5089.27	SC	-4705.47		
ρ	0.2827***				
Parámetros y significancia					
<i>Variable</i>	<i>Régimen 1</i>	<i>Régimen 2</i>	<i>Régimen 3</i>	<i>Régimen 4</i>	<i>Régimen 5</i>
CONSTANTE	0.3389 ***	0.1697 ***	0.4687 ***	0.5519 ***	0.6494 ***
Tasa de participación femenina	0.0414	0.4338 ***	0.1849 ***	0.0834 **	-0.1944
Trabajadores con bajos salarios	-0.1999 ***	-0.0154	-0.3649 ***	-0.4451 ***	-0.3524 **
Trabajadores en la industria manufacturera	-0.2008 **	-0.1771 ***	-0.1277 ***	-0.0238	0.1383
Estudiantes en telesecundarias	0.0295 *	-0.0035	-0.0056	0.0027	0.0079
Escolaridad de los profesores	0.0575 *	0.0373	0.0712 **	0.0375 **	-0.0514
Sin escuelas vs. Sólo escuelas técnicas	0.0211	0.0250 *	-0.0111	0.0787 ***	-0.0143
Sin escuelas vs. Sólo bachilleratos u oferta mixta	0.0235	0.0399 ***	0.0219 *	0.0743 ***	0.0243
Migración internacional	-0.0250 ***	-0.0236 ***	-0.0279 ***	-0.0158 ***	-0.0369
Migración inter-municipal	-0.1084 *	0.0212	-0.0147	0.0526	0.0085
Rural vs Mixto	0.0276 *	0.0045	0.0201 *	0.0058	-0.0029
Rural vs Urbano	0.0624 **	0.0236 *	0.0170 *	0.0255 *	0.0139
Rural vs Metropolitano	0.1031 **	0.0447 *	-0.0005	0.0153	0.0625
<i>n</i>	206	526	839	781	126
Pruebas de varianzas agrupadas					
<i>Variable</i>	<i>Coef.</i>	<i>D.S.</i>	<i>Valor - Z</i>	<i>Prob</i>	
Régimen 1. Noroeste	0.0064	0.0006	10.1444	0.0000	
Régimen 2. Norte y Occidente	0.0050	0.0003	16.2028	0.0000	
Régimen 3. Centro y Pacífico	0.0067	0.0003	20.4546	0.0000	
Régimen 4. Golfo y Sur	0.0097	0.0005	19.7351	0.0000	
Régimen 5. Península	0.0063	0.0008	7.9353	0.0000	
Pruebas de inestabilidad estructural de los 5 Regímenes					
<i>Prueba</i>	<i>gl</i>	<i>Valor</i>	<i>Prob</i>		
Chow - Wald	52	308.74	0.00		
Estabilidad individual de los coeficientes					
<i>Prueba</i>	<i>gl</i>	<i>Valor</i>	<i>Prob</i>		
CONSTANTE	4	73.11	0.00		
Tasa de participación femenina	4	45.94	0.00		
Trabajadores con bajos salarios	4	104.71	0.00		
Trabajadores en la industria manufacturera	4	18.80	0.00		
Estudiantes en telesecundarias	4	3.86	0.43		
Escolaridad de los profesores	4	4.57	0.33		
Sin escuelas vs. Sólo escuelas técnicas	4	18.22	0.00		
Sin escuelas vs. Sólo bachilleratos u oferta mixta	4	16.45	0.00		
Migración internacional	4	5.33	0.26		
Migración inter-municipal	4	4.81	0.31		
Rural vs Mixto	4	3.38	0.50		
Rural vs Urbano	4	3.43	0.49		
Rural vs Metropolitano	4	9.40	0.05		
Pruebas de Heterocedasticidad por amplitud de grupo					
<i>Prueba</i>	<i>gl</i>	<i>Valor</i>	<i>Prob</i>		
Prueba de razón de verosimilitud	4	73.20	0.00		

Nivel de significancia: * p<0.1 , ** p<0.01 , *** p<0.001

Cálculos en base a una matriz estandarizada de pesos geograficos de primer orden (tipo *queen*)

Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

En contraste, el Sur-Golfo se presenta como el régimen caracterizado por la importancia que cobra la cobertura de la educación. Tal como ocurre en los otros regímenes las variables relacionadas con las probabilidades de emplearse y sobre todo con la calidad de los empleos es bastante importante, lo que indica que la juventud toma mucho en cuenta las retribuciones de la educación en el mercado laboral para decidir continuar o no con su carrera escolar. Pero lo que llama la atención, y que claramente es una oportunidad para el sistema educativo, es la importancia de la cobertura de los servicios de educación media superior. En este régimen la disponibilidad de preparatorias de cualquier tipo resulta relevante para elevar el logro educativo de los jóvenes.

Por último, los resultados de la Península de Yucatán indican que esta región, en términos de nuestra definición, no constituye un régimen lo que implica que los factores de dinamismo del mercado y estructura de la producción y la calidad y oferta de servicios educativos no estructuran el proceso de la desigualdad educativa en esta zona del país. ¿Qué explicación se puede dar a esta situación? Por un lado, es probable que los resultados de las variables del mercado laboral estén relacionadas con los problemas de captación de la información. Es importante recordar que estos indicadores provienen de la muestra censal de 2000 y que sistemáticamente en esta fuente, por la concepción de la población sobre “tener trabajo” y por la manera en que se capta esta característica en el cuestionario, se subestima la participación económica y de manera más importante la de las mujeres, por lo que las tasas de participación pueden estar bastante subestimadas, principalmente porque las mujeres en esta región realizan sus actividades laborales en su casa (Ruz, 2002). Por otro lado, Rabell y Mier y Terán (2010) han encontrado que el proceso histórico de la educación en la Península es muy particular, pues ya desde los años treinta esta zona mostraba niveles educativos en la educación básica de la población adolescente similares a los del Distrito Federal. Este hallazgo indica claramente que la institucionalización del sistema ahí ha sido diferente que en el resto del país y ha logrado que la educación sea parte del ideario de la zona.

En este capítulo se propuso una regionalización del país que da cuenta de las dinámicas territoriales y sociales de la desigualdad educativa. Con ella hemos podido profundizar en la comprensión de las distintas formas en que se vinculan el logro educativo, el mercado de trabajo y la oferta educativa, poniendo en evidencia que, si tomamos en cuenta en el análisis los

contextos en los que se dan estos vínculos, es posible demostrar que los factores que intervienen en dichas relaciones, lo hacen de manera heterogénea. Es así como logramos dar cuenta del papel que tiene el espacio como conductor de la reproducción de los procesos sociales de desigualdad.

La expresión espacial de las distintas caras de la desigualdad educativa.

Algunas conclusiones

Me interesa centrar las conclusiones que se presentan a continuación en dos aspectos relevantes para esta investigación. En primer lugar, reflexionar sobre la contribución de la incorporación de la dimensión espacial para la comprensión de la desigualdad educativa, vinculada al mercado de trabajo y a la oferta de servicios educativos, y sobre la forma en que el análisis efectuado en esta tesis informa a las políticas públicas de la educación. En segundo lugar, puntualizar algunas limitaciones y cuestiones metodológicas que quedan pendientes para la investigación futura en el tema.

La desigualdad educativa históricamente se ha visto expresada en la distribución geográfica de los indicadores de asistencia, logro y deserción escolar. Asociada a la heterogeneidad de las dinámicas laborales y recreada por el desarrollo de un sistema educativo centralizado, que brinda oportunidades diferenciadas en la calidad y el acceso a un bien social indispensable y garantizado por la Constitución, la inequidad en los logros educativos en el país está lejos de dejar de ser un problema que acongoja a nuestra sociedad y a nuestro gobierno, incluyendo a los gobiernos locales (estatales y municipales). Y como en todo problema de atención prioritaria, para darle solución es necesario comprender cuáles son los mecanismos operantes que recrean los ciclos estructurales de la desigualdad y en base a ello proponer políticas que logren romper con estos círculos viciosos.

En este sentido, para poder explicar la complejidad de las disparidades territoriales educativas debíamos posicionarnos desde una perspectiva que considerara qué educación es la que los jóvenes pueden obtener en determinados contextos, es decir, era necesario espacializar el estudio de la desigualdad (Lobao, Hooks y Tickamyer, 2007: 2). Con ello lograríamos incorporar en nuestra investigación los procesos sociales e institucionales y las condiciones geográficas que dan origen y forma a las situaciones en las que se ve inmersa la población en nuestro país. Y aunque esta idea ha estado presente en las anteriores investigaciones sobre la desigualdad educativa, y de manera general sobre la vulnerabilidad de los niños y jóvenes, la incorporación de ella como perspectiva teórica conductora del análisis y la operacionalización de la misma no han sido tan puntuales ni tan certeras.

Por ello, en esta tesis se buscó evidenciar el papel del espacio, expresado tanto en las variaciones en los logros educativos como en las dinámicas regionales del país, como un eje de análisis necesario en el estudio de la desigualdad educativa mexicana en los comienzos de este siglo. A través del uso de las técnicas de análisis espacial fue posible demostrar que el espacio, en sus distintas expresiones, auxilia en los procesos de comprensión de las dinámicas de la desigualdad y ayuda a identificar los factores asociados a ella en los distintos contextos que se presentan en el territorio mexicano.

Utilizando los patrones identificados tanto en la distribución espacial de las variables de estudio como en los indicadores locales de asociación espacial, y específicamente, a partir de las variaciones locales en la magnitud y significancia de los coeficientes de GWR, pudimos proponer un modelo de regímenes que divide al territorio mexicano de acuerdo con las características del mercado laboral y la oferta educativa que dan cuenta del logro educativo de cada región. Posteriormente, pusimos a prueba la delimitación de cada régimen y obtuvimos estimaciones precisas y diferenciadas entre regiones de los indicadores asociados a la esperanza de vida escolar. Con ello, nos dimos cuenta de que tanto el mercado laboral, en términos de la calidad, tipo y probabilidades de empleo, como la calidad y disponibilidad de servicios educativos afectan diferenciadamente las oportunidades que los jóvenes tienen de continuar sus trayectorias escolares en los contextos en los que habitan.

Los resultados mostraron que en el Noroeste y el Norte–Occidente la dinámica del mercado laboral influye con mayor fuerza en los procesos educativos, pues la calidad y el tipo del empleos en la primera, y las probabilidades y tipo de empleo y la participación laboral en la segunda, son las variables que tienen mayor impacto en las expectativas de los jóvenes y por ende en sus trayectorias escolares, aunque en la región Norte-Occidente también se observó que la disponibilidad de escuelas de educación media superior con orientación académica de bachillerato influyen positivamente en los logros educativos de la región. En ese sentido, el proceso de industrialización del norte también permeó la dinámica del cambio en la educación.

Por otro lado, las regiones Centro y Sur-Sureste se ven afectadas tanto por el mercado laboral como por la oferta educativa. El Centro es una región bastante particular, pues el mercado de trabajo como tal, es decir, todos y cada uno de sus factores impactan

significativamente al logro educativo de la región, además se percibe que en esta región la cuestión de la calidad en la educación es bastante importante para la población y afecta los procesos de decisión de en torno a la permanencia y continuación de las trayectorias escolares.

El régimen del Sur-Golfo se caracteriza por la importancia que toma la cobertura de la educación en el nivel medio superior. Adicional a los efectos de las probabilidades de emplearse y de la calidad de los empleos que se relacionan con las percepciones de la población sobre los rendimientos de la escuela, la disponibilidad de escuelas preparatorias, independientemente de su orientación, impacta directamente las oportunidades que tienen los jóvenes de continuar con su carrera escolar, pues la existencia o inexistencia de infraestructura de educación media superior delimita, más allá de las percepciones de la juventud con respecto de su educación, cuáles son las posibilidades de seguir estudiando.

Por último, discutamos un poco el caso de la Península de Yucatán. Con una expansión dinámica de la economía en el área debido a la presencia relevante de los puntos turísticos y el desarrollo de la industria petrolera en algunas áreas específicas, la región muestra buenos resultados en términos del logro educativo pero también presenta un comportamiento errático en los resultados de los modelos que son difíciles de explicar. Este hecho ya había sido documentado antes (Giorguli, 2004; Rabell y Mier y Terán, 2010), pero es necesario explorar más a fondo a esta región para entender qué es lo que explica su particularidad. Lo que no se puede dejar a un lado es que, en términos de la definición de regímenes espaciales propuesta en esta tesis, esta área no constituye un régimen de los vínculos logro educativo- mercado de trabajo- oferta educativa, lo cual constituye una limitación de este estudio.

Partiendo de estos resultados podemos decir que las contribuciones de la incorporación del espacio como eje analítico del estudio de la desigualdad se centran en dos aspectos: los metodológicos y los sustantivos. En lo que respecta a los aspectos metodológicos, los datos mostraban la existencia de heterogeneidad y dependencia espacial en el fenómeno de la desigualdad educativa pues desde los mapas exploratorios, se observaban diferencias y agrupaciones significativas de todos los indicadores en el territorio nacional. Al modelar los logros educativos en función de las variables del mercado de trabajo y de la oferta educativa, las características de los datos ocasionaban problemas de violación de los supuestos de

homocedasticidad e independencia de las variables y de las observaciones. Si se hubiesen dejado a un lado estos problemas de heterogeneidad y dependencia, la riqueza de la variabilidad de los datos y la interrelación de los mismos se habría desaprovechado. Con el uso de las herramientas del análisis espacial fue posible dar cuenta de esta dimensión al considerar los procesos de variación local y regional del fenómeno, además de permitir la interacción de las unidades geográficas de observación (los municipios) que, de manera muy burda en este estudio, da cuenta de los procesos de difusión territorial de los comportamientos sociales (Baller, et al, 2001). Finalmente, pudimos obtener, entre otras cosas, una definición más clara y precisa de las regiones en las que en términos educativos, se divide del país. En términos sustantivos, los resultados muestran que los procesos de la desigualdad en la educación dependen de la construcción histórica, social, geográfica y económica de los contextos y es por eso que son distintos los factores que dan cuenta de la situación educativa de la población. Al haber incorporado la perspectiva espacial se logra considerar y dar cuenta, de manera más amplia, del cómo los contextos orientan las decisiones de los individuos respecto a su educación y de que son las prácticas y comportamientos sociales, las características demoeconómicas y las circunstancias geográficas las que definen estos contextos, ya sea local o regionalmente.

Por otro lado, otra de las contribuciones de esta tesis fue la propuesta de un nuevo indicador para medir la desigualdad en el país. El logro educativo expresado en la esperanza de vida escolar de los niños, permitió evadir los problemas de sobre y subestimación de la situación del sistema educativo que presentan medidas como las tasas brutas, proporciones y demás indicadores tradicionales utilizados para medir asistencia, pues estos últimos no considera cuidadosamente a quienes conforman la población expuesta al riesgo. Además este indicador nos proporcionó un panorama de las posibilidades que los niños tienen de continuar con su trayectoria educativa y de las expectativas educativas de los contextos en general. Sin embargo, su uso presenta importantes limitaciones, pues no considera los efectos que pueden tener la mortalidad y la migración en la estructura etaria de la inserción y aprobación de los grados escolares, hecho que sin duda es una fuente de sesgo del indicador. Por ello, fue necesario incorporar al modelo variables que controlaran estos procesos, en particular la migración interna e internacional.

Otra limitación que se presenta para la obtención de éste y otros indicadores utilizados en este estudio fue la disponibilidad de datos confiables y completos en niveles locales de análisis. La falta de información en algunos municipios y el acceso restringido a los datos a escalas de desagregación mayor, nos llevó a hacer supuestos sobre la distribución de los indicadores en el interior de estos municipios que carecían de datos. Por ello, es imperante mejorar los procesos de captación de la información e implementar sistemas de acceso y distribución de la misma, diseñados para proporcionar datos en distintos niveles de desagregación geográfica, respetando siempre los derechos de confidencialidad y anonimato de los informantes. Sólo así se podrá incorporar plenamente el análisis espacial en la comprensión de los procesos sociales y las variaciones regionales en México.

Adicionalmente, relacionado con el tema la disponibilidad pública de la información, sería deseable y útil que los registros administrativos de la educación fuesen accesibles para la investigación. Esto con la finalidad de explorar otros indicadores de las oportunidades educativas locales para poder captar de manera más adecuada la cobertura pero sobre todo calidad de los servicios educativos, ya que los resultados de algunas de las variables de la oferta educativa utilizadas en este estudio no fueron del todo contundentes, debido probablemente a la forma en que se operacionalizaron los conceptos de calidad de la educación porque las variables disponibles no eran suficientes para capturar todas las dimensiones conceptuales que engloba el término calidad. En investigaciones futuras se propone explorar otros indicadores que capten, además, las diferencias en las políticas educativas implementadas a nivel estatal en el contexto de federalización de la educación.

Del análisis realizado se pueden extraer tres grandes conclusiones que son útiles para informar las políticas educativas y laborales orientadas a los niños y jóvenes mexicanos:

1. La situación educativa del país está marcada por la heterogeneidad espacial. Los comportamientos locales y regionales dan forma a las relaciones entre los logros educativos, los mercados laborales y la oferta educativa.

Dada la importancia de los contextos en los resultados educativos de la población y la diversidad de estos a lo largo del territorio, sería necesario que el enfoque actual de la política educativa pasara de una estrategia de políticas sectoriales de carácter universal –que según

algunos autores (CELADE, 2000a; Schmelkes, 1994) y lo que los resultados reflejan no han logrado resolver los problemas de cobertura, calidad y deserción –por estrategias de descentralización y focalización, que probablemente reflejen logros mínimos universales pero que permitan la participación e intervención de los actores sociales locales. Los resultados sugieren que hay procesos particulares en cada región que necesitan ser tomados en cuenta en la definición de programas y políticas estatales y municipales.

2. El mercado laboral tiene un papel central en las expectativas de los jóvenes sobre los beneficios y retribuciones de la educación. Ya sea a través de la calidad, el tipo o las probabilidades de empleo o por el dinamismo que posee, el mercado de trabajo afecta los logros educativos en todas las regiones del país, demostrando la existencia de un fuerte vínculo entre ambas dimensiones.

El hecho de que las variables utilizadas para captar el mercado laboral de los municipios resulten ser, en la mayoría de los regímenes, los componentes que dan cuenta del cambio estructural entre cada una de las regiones, sugiere que la población percibe a la educación como un medio para obtener cierto tipo de empleos y no como un fin en sí mismo. Ornelas (1995) señala que los jóvenes declaran que el motivo principal por el que deciden ingresar a las universidades y obtener un grado profesional es porque quieren obtener un empleo mejor, mientras que el aprendizaje y adquisición de nuevos conocimientos es la quinta razón. Esta cuestión que resulta preocupante y pone de manifiesto la necesidad de políticas que reorienten el sentido y los fines de la educación, es decir, se necesita romper con el paradigma de “educación como preparación para el trabajo”, que en palabras de Ramírez et al (2001: 9) “se refiere al entrenamiento en destrezas técnicas y manualidades específicas”, a uno de “educación para la vida” que genere en los jóvenes capacidades de innovación, reflexión, pensamiento crítico y analítico, que incentive la creatividad, que cree y capacite a los individuos para aprender por sí mismos y que además considere que se debe otorgar las herramientas necesarias para la vida laboral (dominio de la tecnología, habilidades para la resolución de conflictos, adaptabilidad al cambio tecnológico, entre otras).

Por otro lado, debido a que parte importante de las disminuciones que se pueden dar en los incentivos que incrementan los logros educativos en todo el Norte, Centro y Occidente del

país se vinculan a la accesibilidad y disponibilidad para las jóvenes de empleos en sectores que requieren fuerza laboral poco calificada, es deseable que se lleven a cabo acciones que estimulen la contratación de personal con mejores estándares educativos a través de la creación de fuentes de empleo más competitivas y de mayor dominio tecnológico. Esto se relaciona directamente con la inversión en ciencia y tecnología y la estrategia de desarrollo tecnológico del país, pues en la medida en que se apueste por un proceso de industrialización que requiera mayores niveles de calificación, habrá incentivos para la población para invertir en la obtención de un mayor nivel de escolaridad que, en el mediano o largo plazo, se traducirá en empleos con mejores condiciones laborales en términos de ingreso y prestaciones, debido al mismo requerimiento de mano de obra calificada. Mientras que la estrategia de desarrollo en manufacturas siga enfocándose en industrias que requieren básicamente personal para la maquila con poca calificación, los empleos disponibles seguirán siendo precarios y, por lo tanto, el incentivo para invertir en la educación seguirá siendo menor.

3. La oferta educativa, entendida como la calidad y disponibilidad de servicios educativos se presenta como un elemento relevante en dos situaciones: cuando la disponibilidad de servicios es restringida o no cubre en términos de la orientación las necesidades de la población, o cuando la población considera que un factor relevante para asistir y aprobar es la calidad de la educación que recibe.

Aunque hasta ahora se puede decir que el gobierno ha logrado un acceso generalizado en la educación básica (primaria y secundaria), los resultados de los regímenes 2, 3 y 4 muestran que la población requiere que la cobertura de los servicios de educación media superior se amplíen con la finalidad de que esto no sea un impedimento para que los jóvenes continúen con sus trayectorias escolares. Sin embargo, las necesidades de cobertura son distintas en el territorio: en las regiones del Norte-Occidente y en la del Centro, los requerimientos de educación media superior son de escuelas que están orientadas a preparar a los estudiantes que quieren obtener niveles de educación terciarios, como los bachilleratos, probablemente porque es en estas áreas del país donde se concentra la mayor oferta de educación superior. Por otro lado, en la región Sur-Golfo, donde los niveles de pobreza y marginación suelen ser altos, cualquier tipo de educación media superior incrementa los logros educativos de la comunidad, ya que el no tener acceso a la educación en ese nivel es muy probable que trunque las trayectorias escolares

de la población, pues se sabe que la vía alternativa de la migración, que en este caso sería por razones escolares, no es una opción para los grupos en las peores condiciones. Estos resultados sin duda, nos sugieren pensar en políticas educativas más allá de los niveles obligatorios que brinden oportunidades a los jóvenes en contextos vulnerables para así desactivar los círculos viciosos de la exclusión, pues tal y como menciona CELADE (2000b: 16), parte de la consolidación y reproducción de las inequidades sociales deriva de las políticas públicas que se implementan (y de las que se dejan de implementar).

En términos de calidad educativa, las variables toman relevancia en regiones bastante distintas que comparten niveles de escolaridad bajos entre los profesores en educación media básica (ver mapa 6), lo cual refleja que dentro de las estrategias de política educativa orientadas a la eliminación de las desigualdades, debería de fortalecerse la noción de equidad en la calidad. Es necesaria una distribución de la calidad que privilegie los contextos donde la situación es menos favorable, lo cual, que puede alcanzarse reformando los programas dirigidos a la planta docente, específicamente proporcionando y estableciendo como obligatorios cursos de actualización continua.

De manera general, se puede decir que la desigualdad en la educación en México muestra un comportamiento regional diferenciado que corresponde a las desigualdades socioeconómicas a lo largo del país. El Norte tiene el mejor nivel en términos del logro educativo y es también la región con las mejores condiciones de trabajo. En el México Central y en un grupo de municipios cercanos al Pacífico, los indicadores educativos siguen siendo buenos, a pesar de que las condiciones laborales han venido decayendo, que probablemente se debe a la distribución centralizada de los recursos de la educación que se traducen en un mayor acceso a las oportunidades educativas para la población joven. Y, por último, vinculado a la importante precariedad en el mercado laboral y a las oportunidades limitadas de educación, el Sur tiene los más bajos logros educativos. Tal y como han señalado varios autores de la literatura regional de México, aún en el siglo XXI es posible percibir la presencia de muchos Méxicos en el tema de la educación que luchan día a día para lograr conformar una sola nación, una nación educada.

Desde la demografía es necesario voltear la mirada a los dos aspectos centrales que aborda esta tesis: la educación y el espacio en los procesos de desigualdad. La educación es un

bien social que brinda a la gente la oportunidad de acceder a otros bienes sociales –trabajo, calidad de vida, bienestar económico, etcétera –, como disciplina preocupada por el bienestar de los individuos y rol de estos como agentes del desarrollo, necesitamos seguir contribuyendo a entender por qué y cómo la población se vincula a los procesos de reproducción de la desigualdad educativa. Para ello, se requiere repensar la forma en que hasta ahora hemos integrado al espacio en la comprensión de la producción y perpetuación de las inequidades, pues en la medida en que incorporemos la dimensión espacial en nuestros estudios, lograremos integrar a los contextos (sociales, económicos, geográficos y demográficos) a las respuestas del por qué es que persisten las desigualdades en nuestro país.

Bibliografía

- Aboites, H. (2001). "El perfil educativo de México para el siglo veintiuno". Documento línea: http://envia.xoc.uam.mx/tid/lecturas/Unidad%20I/Aboites_perfil.pdf, consultado el 5 de noviembre de 2009.
- Aguilar, M. (2002). "La educación en México (1970-2000): de una estrategia Nacional a una estrategia Regional". *La Tarea* 16-17. Documento en línea: <http://www.latarea.com.mx/articu/articu16/maguila16.htm>, consultado el 19 de Marzo de 2010.
- Alba, F. (1999). "La cuestión regional y la integración internacional de México: una introducción", *Estudios Sociológicos* No. 51, pp.611-631.
- Alba, F., I. Banegas, S. Giorguli, y O. de Oliveira (2006). "El bono demográfico en los programas de las políticas públicas de México (2000-2006): un análisis introductorio", en *La situación demográfica de México 2006*, México, CONAPO, pp.107-129.
- Althausen, R. y A. Kalleberg (1981). "Firms, occupations and the structure of labor markets: a conceptual analysis", en I. Berg (Ed.), *Sociological perspectives on labor markets*, Filadelfia, Universidad de Pensilvania, pp. 119-149.
- Angoa, I., S. Pérez y M. Polése (2009). "Los tres Méxicos: análisis de la distribución espacial del empleo en la industria y los servicios superiores, por tamaño urbano y por región". *Revista Eure*, vol. XXXV, no. 104, pp. 121-144.
- Anselin, L. (1988). *Spatial econometrics: Methods and Models*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 248p.
- Anselin, L. (1992). *SpaceStat tutorial: A workbook for using SpaceStat in the analysis of spatial data*. Urbana, University of Illinois, 263p.
- Anselin, L. (1995a). "Local indicators of spatial association." *Geographical Analysis* No.27, pp. 93-115.
- Anselin, L. (1995b). *SpaceStat 1.80*, Universidad de Illinois, Urbana Champaign.
- Anselin, L. (1996). "The Moran Scatterplot as an ESDA Tool to Assess Local Instability in Spatial Association", en M. Fischer, H. Scholten y D. Unwin (Eds.), *Spatial Analytical Perspectives on GIS: GISDATA 4*, Londres, Taylor & Francis, pp.111-125.
- Anselin, L. (1999). *Spatial Data Analysis with SpaceStat and ArcView. Workbook*. Urbana, University of Illinois, 91p.
- Anselin, L. (2003). *GeoDa 0.9.5i*. Laboratorio de Análisis Espacial, Universidad de Illinois, Urbana-Champaign, IL.
- Baller, R., L. Anselin, S. Messner, G. Deane y D. Hawkins, (2001). "Structural covariates of U.S. county homicide rates: incorporating spatial effects". *Criminology* Vol.39, No.3, pp. 561-590.

- Beck, E. y G. Colclough (1988). "Schooling and Capitalism. The effect of urban economic structure on the value of education", en G. Frankas y P. England (Eds.), *Industries, firms and jobs. Sociological and economic approaches*, Nueva York, Plenum Press, pp. 113-139.
- Beggs, J. y W. Villemez (2001). "Regional labor markets", en I. Berg y A. Kalleberg (Eds.), *Sourcebook on labor markets: Evolving structures and processes*. New York, Plenum Press, pp. 503-530.
- Bracho, T. (1999). "Perfil educativo regional en México", *Estudios Sociológicos* No. 51, pp. 703-742.
- Bracho, T. (2002). "Desigualdad educativa. Un tema recurrente". *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Vol. 7 núm. 16, pp. 409 – 413.
- Brunsdon, C., S. Fotheringham, y M. Charlton (1996). "Geographically weighted regression: a method for exploring spatial nonstationarity", *Geographical Analysis*, Vol. 28 No. 4, pp. 281-298.
- Brunsdon, C., S. Fotheringham, y M. Charlton (1998). "Geographically weighted regression – modeling spatial non-stationarity", *The Statistician* No. 47, pp. 431-443.
- Castro, M. (2009). "Notas del curso Introduction to Spatial Regression". México, El Colegio de México, del 24 de Junio al 3 de Julio de 2009.
- Charlton, M., C. Brunsdon y M. Fotheringham (2003a). *Geographically Weighted Regression, GWR 3.0.1. User's Manual*. Universidad de Newcastle.
- Charlton, M., C. Brunsdon y M. Fotheringham (2003b). *GWR 3.0.1*. Universidad de Newcastle.
- Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (2000a). "Adolescencia y juventud en América Latina y el Caribe: problemas, oportunidades y desafíos en el comienzo de un nuevo siglo". *Series Población y desarrollo* No. 9, pp.1-29
- Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (2000b). "Juventud, población y desarrollo: problemas, posibilidades y desafíos". *Series Población y desarrollo* No. 6, pp.1-66
- Brewer, C. (2010). *ColorBrewer*, en línea: <http://www.ColorBrewer.org>, consultado el 18 de enero de 2010.
- Consultores aregional (2003). "Producción, empleo y competitividad en México: estudio comparativo estatal." *Serie Desarrollo Regional*. No. 11, 99p.
- De León, A. (2008). "Cambio regional del empleo y productividad manufacturera en México. El caso de la frontera norte y las grandes ciudades: 1970-2004". *Frontera Norte*, No.40, pp. 79-103.
- Díaz, R. (2005). "Desigualdad en la educación", en F. Solana (compilador), *Educación y desigualdad*. México, Siglo XXI, pp. 21-25.
- Echarri, C. y J. Pérez (2007). "En tránsito hacia la adultez: eventos en el curso de vida de los jóvenes en México". *Estudios demográficos y urbanos* vol. 22 núm. 001, pp. 43-77.

- Fotheringham, S. y C. Brunsdon (1999). "Local forms of Spatial Analysis.", *Geographical Analysis* No. 31, pp. 340-358.
- García, B. (2009), "Las carencias laborales en México: conceptos e indicadores", en E. Pacheco, E. de la Garza y L. Reygadas (coords.). *Trabajos atípicos y precarización del empleo*, México, El Colegio de México. En prensa.
- García, B. y O. de Oliveira (2001). "Transformaciones recientes en los mercados de trabajo metropolitanos de México: 1990-1998", *Estudios Sociológicos* No. 57, pp. 653-689.
- García, B. y O. de Oliveira (2004). "Trabajo extradoméstico femenino y relaciones de género: una nueva mirada". *Estudios Demográficos y Urbanos* No. 55, pp.145-180.
- Garza, G. (2003). *La urbanización de México en el siglo XX*, México, El Colegio de México, 208p.
- Giorguli, S. (2002). "Estructuras familiares y oportunidades educativas de los niños y niñas en México". *Estudios demográficos y urbanos* No. 51, pp. 523-546.
- Giorguli, S. (2004). "Transitions from School to Work: Educational Outcomes, Adolescent Labor and Families in Mexico". Tesis de Doctorado en Sociología, Rhode Island, Brown University, 328p.
- Giorguli, S., E. Vargas, V. Salinas, C. Hubert y J. Potter (2009). "La dinámica demográfica y la desigualdad educativa en México", *mimeo*.
- Granados, O. (2005). "Educación en México: ¿gastar más o invertir mejor?". Documento en línea: <http://www.observatorio.org/colaboraciones/2005/EDUCACION%20EN%20MEXICO%20-%20Otto%20Granados%20-%202020%20ene%2005.pdf>, consultado el 20 de junio de 2010.
- Horbath, J. (2004). "Desequilibrio regional y efectos en el mercado de trabajo: educación, empleo e ingreso en México". *Economía y Desarrollo* vol. 3, no.2, pp.79.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE) (2003). *Panorama Educativo de México 2003*, Instituto Nacional de Evaluación Educativa, México, 303p.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE) (2004). *Panorama Educativo de México 2004*, Instituto Nacional de Evaluación Educativa, México, 611p.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) (2000a). *Tabla de salarios mínimos*. Documento en línea: http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2000/definitivos/Bcs/tabulados/5salar.pdf, consultado el 1 de diciembre de 2009.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) (2000b). "Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN 2000", en *Catálogos de Codificación. XII Censo general de población y vivienda, 2000*. Documento en línea: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/AbrirArchivo.aspx?upc=702825000265>, consultado el 25 de enero de 2010.

- Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES) (2009) , *Tasa de participación femenina*. Documento en línea: http://www.e-mexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_Participacion_economica_Mujeres, consultado el 5 de Mayo de 2010.
- Jiménez, J. (2005). “las políticas de empleo en México y el desarrollo regional”. *Aportes*, No. 29, pp. 25-43.
- Kamerud, D. (1989). “Mortality risk and life expectancy”, *Journal of the Operational Research Society*, vol. 40, núm. 002, pp. 199-200.
- Latapí, P. (1998). “Un siglo de educación nacional: una sistematización”, en P. Latapí (coord.), *Un siglo de educación en México. Tomo I*, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 21-42.
- Leguina, J. (1981). *Fundamentos de demografía*, Madrid, Siglo XXI, 339p.
- Lobao, L., G. Hooks y A. Tickamyer (Eds.) (2007). *The sociology of spatial inequality*, Nueva York, Suny Press, 274 p.
- Longley, P. y C. Tobón (2004). “Spatial Dependence and Heterogeneity in Patterns of Hardship: An Intra-Urban Analysis”, *Annals of the Association of American Geographers* No. 94(3), pp. 503-519..
- Malacón, A. (2005). “La desigualdad en la educación”, en F. Solana (editor), *Educación y desigualdad.*, México, Siglo XXI, pp. 27-35.
- Martínez, F. (2002). “Nueva visita al país de la desigualdad. La distribución de la escolaridad en México, 1970-2000”, *Revista Mexicana de Investigación Educativa* No. 7(016), pp. 415-443.
- Martínez, F. (2004). “Panorama Educativo 2004, La Edición 2004 de Education at a Glance de la OCDE. Presentación general y lecciones para México”, *Colección cuadernos de investigación* No.13, pp.1-28.
- Mier y Terán, M. y C. Pederzini (2009). “Desigualdad, escenarios demográficos y educación”, en S. Giorguli y A. Arnaut (coords.), *Los grandes problemas de México. Educación*, vol.7, México, El Colegio de México , *mimeo*.
- Mier y Terán, M. y C. Rabell (2001). “Condiciones de vida de los niños en México, 1960-1995. El entorno familiar, la escolaridad y el trabajo”, en J. Gómez de León y C. Rabell (coord.), *La población de México. Tendencias y perspectivas sociodemográficas hacia el siglo XXI*, México, CONAPO /Fondo de Cultura Económica, pp. 759-834.
- Mier y Terán, M. y C. Rabell (2003). “Inequalities in Mexican Children’s Schooling”, *Journal of Comparative Family Studies*, pp. 435-453.
- Mora, M. y O. de Oliveira (2008). “Entre la inclusión y la exclusión laboral de los jóvenes: Un análisis comparativo de México y Costa Rica”. Trabajo presentado en el III Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población realizado en Córdoba, Argentina, del 24 al 26 de septiembre de 2008, p. 31.

- Mora, M. y O. de Oliveira (2009). “Los jóvenes en el inicio de la vida adulta: trayectorias, transiciones y subjetividades”, *Estudios Sociológicos*, vol. XXVII, núm. 79, pp. 267-289.
- Muñoz, H. (1991). “Educación y empleo: ciudad de México, Guadalajara y Monterrey”, en *Memorias de la IV Reunión Nacional de Investigación demográfica en México*. Tomo 3, México, SOMEDE, pp. 486-502
- Muñoz, H. y M. Suárez (1994). “El sistema educativo mexicano: una visión de largo plazo”, en F. Alba y G. Cabrera (Coords.). *La población en el desarrollo contemporáneo en México*, México, El Colegio de México, pp. 281-299.
- Naciones Unidas (2009). “Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal”. En *Objetivos del Milenio*, página web: www.mdgmonitor.org/goal2.cfm, consultado el 8 de septiembre de 2009.
- Observatorio Ciudadano de la Educación (1999). “La educación secundaria. Inequitativa e ineficiente”, documento en línea: http://www.observatorio.org/comunicados/comun015_2.html , consultado el 29 de Abril de 2010.
- Observatorio Ciudadano de la Educación (2005). “¿La educación de un país pobre tiene que ser pobre?”, *Debate educativo* 7 documento en línea: <http://www.observatorio.org/comunicados/63b5bde3b2cc.pdf> , consultado el 29 de Abril de 2010.
- Oliveira, O. (2006). “Jóvenes y precariedad laboral en México”. *Papeles de población* No. 49, pp. 97-73.
- Oliveira, O. y B. García (1996). “Cambios recientes en la fuerza de trabajo industrial mexicana”, *Estudios demográficos y urbanos*, vol. 11, núm. 2, pp. 229-262.
- Oliveira, O. y B. García (1998). “Crisis, reestructuración económica y transformación de los mercados de trabajo en México”, *Papeles de población* No. 15, pp. 39-72.
- Oliveira, O. y M. Mora (2008). “Desigualdades sociales y transición a la adultez en el México contemporáneo”. *Papeles de población* No. 57, pp. 117-152.
- Ornelas, C. (1998). “La cobertura de la educación básica”, en P. Latapí (coord.), *Un siglo de educación en México. Tomo II*, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 111-140.
- Ornelas, C. (1995). *El sistema educativo mexicano: la transición de fin de siglo*, México, Fondo de Cultura Económica. 371
- Pacheco, E. y R. Flores (2005). “El factor trabajo en México y las metas de milenio”. en E. Zuñiga (coord.). *México, ante los desafíos de desarrollo del milenio*, México, CONAPO, pp. 315-348.
- Partida, V. (1996). *Tabla de vida activa*. México, CEDUA – El Colegio de México, 284 p.
- Prawda, J. y G. Flores (2001). *México Educativo Revisitado. Reflexiones al comienzo de un nuevo siglo*, México, Océano, 317 p.
- Rabell, C. y M. Mier y Teran (2010). “Estadísticas censales sobre la educación de los jóvenes de 15 a 16 años anivel estatal, 1930-2000”. *Mimeo*.

- Ramírez, L. et. al, (2001). “perspectivas de las políticas educativas renovadoras en el sistema educativo mexicano, 1989-2006”. Documento en línea: <http://www.observatorio.org/colaboraciones/2005/POLITICAS%20EDUCATIVAS%20-%20Liberio%20Victorion%20et%20al%20%2011%20nov%2005.pdf>, consultado el 20 de junio de 2010.
- Reimers, F. (2006). “Education and Social Progress”, en V. Bulmer-Thomas, J. Coatsword y R. Cortés (Eds.). *The Cambridge Economic History of Latin America*,. Cambridge Press, pp. 427-480.
- Rubio, J. (2005). “Palabras de ignauración”. en: F.Solana (compilador), *Educación y desigualdad*. México, Siglo XXI, pp. 15-18.
- Ruz, M. (2002). “Los Mayas penínsulares: un perfil socioeconómico”. México, Universidad Nacional Autónoma de México, 187p
- Sánchez, H. (2007). “Relación entre el logro educativo y los recursos y procesos escolares en distintas modalidades de escuelas secundarias en México. Resultados de pisa 2003”, Ponencia presentada en el IX Congreso Nacional de Investigación Educativa celebrado en Mérida, Yucatán del 5al 9 de Noviembre de 2007. Documento en línea: <http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/ponencias/at01/PRE1178905513.pdf> consultado el 27 de Abril de 2010.
- Sánchez, L. (2006). *Activo demográfico y calidad del empleo en México: situación en las entidades federativas del país, 2000*. Tesis de Maestría en Demografía, México, El Colegio de México, 95p.
- Schmelkes, S. (1994). “La desigualdad en la calidad de la educación primaria”, *Revista Latinoamericana de estudios educativos*, vol. XXIV, Nos. 1 y 2, pp. 13-18.
- Schmelkes, S. (1998). “La educación básica”, en P. Latapí (coord.), *Un siglo de educación en México. Tomo II*, México, Fondo de Cultura Económica, pp. 173-194.
- Solís, P. (2009). “La desigualdad de oportunidades y las brechas de escolaridad en México”. en S. Giorguli y A. Arnaut (coords.), *Los grandes problemas de México. Educación*, vol.7, México, El Colegio de México , mimeo.
- Tiana, A. (2003) “¿Qué variables explican los mejores resultados en los estudios internacionales?”, ponencia presentada en el Seminario “Los Estudios Nacionales e Internacionales de Evaluación Educativa. Balance y Perspectivas”. Documento en línea: http://www.oei.org.ar/noticias/QUE_variables_explican.pdf, consultado el 29 de abril de 2010.
- Unger, K. y L. Saldaña (1999). “Industrialización y progreso tecnológico: una comparación entre las regiones de México”, *Estudios Sociologicos* No. 51, pp. 633-656.

Anexos

I. Metodología para la construcción de tablas de vida escolar

La construcción de las tablas de vida escolar parte de la noción de la tabla de mortalidad convencional que supone que la experiencia observada del evento para una población en distintas edades en un momento, constituye la experiencia de una cohorte real o ficticia de la cual se puede partir para construir un modelo que sigue la evolución del fenómeno hasta que todos los miembros de la cohorte experimentan el evento. Así, la tabla de vida escolar es el modelo que dará seguimiento hasta su extinción a la cohorte ficticia que componen los individuos expuestos al riesgo de interrumpir su asistencia escolar, ya sea por repetición, deserción temporal o definitiva, en el año calendario seleccionado.

Caso del Censo del año 2000

Para calcular los denominadores de las tasas se obtuvo la población expuesta al riesgo. Esta población se obtuvo bajo dos criterios: el de correspondencia de edad según los estándares normativos de la SEP y el de aprobación del grado previo al analizado.

La correspondencia de edad se determinó con base en la edad preestablecida por la SEP como la edad mínima para ingresar a primero de primaria, o sea, seis años cumplidos al primero de septiembre. Sin embargo, la población que tiene un año de edad menos que la edad reglamentaria pero que cumplirá la edad requerida entre el 1 de Septiembre y el 31 de Diciembre es admitida a cursar primero de primaria por lo que los niños de cinco años de edad deben de ser incluidos en caso de que la fecha de levantamiento del censo se encuentre dentro del periodo de 1 de septiembre al 31 de diciembre.

Adicionalmente, se consideran a los niños con siete años de edad cumplidos que declaran haber aprobado preescolar o que no tienen antecedentes escolares y que asisten a la escuela en el momento del censo y una fracción de esta misma población pero que declara no asistir o que no especifica su asistencia, que es separada con el factor f_f . Lo anterior con la finalidad de considerar aquellos niños que iniciaron su educación teniendo 6 años de edad y que podrían haber cumplido años entre el 1 de septiembre y el 1 de enero de año siguiente. Sin embargo, la distinción entre los que asisten a la escuela y su complemento es porque sólo una fracción

pequeña de los que tienen siete años al momento del censo de 2000 pudo iniciar su educación a los 6 años mientras que la parte restante de los que no declaran asistir probablemente abandonaron sus estudios hace más de un año escolar y por lo tanto no son población expuesta al riesgo.

Por lo que, teniendo en cuenta que el censo de 2000 se llevó a cabo el 14 de Febrero, la correspondencia inicial de edad es 6 y 7 años, ponderados con sus respectivos factores en caso de que aplique.

Consideraciones iniciales para los cálculos:

- La edad mínima considerada es 6 años cumplidos. En caso de que se contaran con individuos de edades menores a las respectivas pero que hubiesen aprobado el grado previo, a partir de primero de primaria, fueron integrados tanto al numerador como al denominador según su condición de asistencia a la escuela reportada en el censo.
- La escolaridad máxima considerada es 5 años o más de licenciatura, por lo que no se tomaron en cuenta los posgrados.
- La educación preescolar no era un prerrequisito obligatorio hasta antes del 2002¹⁹, por lo que para estos años, los individuos expuestos al riesgo de asistir a primero de primaria son aquellos que tienen educación preescolar o que no cuentan con escolaridad.

Teniendo en cuenta lo anterior, se dispone a desglosar los cálculos de numeradores y denominadores de las tasas de ingreso escolar por grado. Considérese la siguiente notación:

Sea P_x^g la población que declara tener la edad cumplida x al momento del censo y que a su vez declara haber aprobado el grado escolar g .

Partiendo de lo anterior, los denominadores (población expuesta al riesgo de ingresar al grado respectivo), denotados por $D^{g'}$ donde g' es el grado escolar al que la población está expuesta al riesgo de ingresar, quedan de la siguiente manera:

- Para Primaria:

¹⁹ Diario Oficial de la Federación. Martes 12 de noviembre de 2002, Primera sección, página 1.

- Ingreso a 1°, D^{1° primaria:

$$P_6^{\text{preescolar o sin escolaridad}} + P_7^{\text{preescolar o sin escolaridad, asiste}} + f_f * P_7^{\text{preescolar o sin escolaridad, no asiste}}$$

es decir, el denominador de la tasa para la población sujeta al riesgo de iniciar primero de primaria es la suma de población de la población de seis años que aprobó preescolar o no tenía escolaridad más la población de siete años con preescolar o sin escolaridad que declara asistir a la escuela más el producto del factor final por la población de siete años con preescolar aprobado o sin escolaridad que declaró no asistir a la escuela.

- Ingreso a 2°, D^{2° primaria: $P_7^{1^\circ \text{ primaria}} + P_8^{1^\circ \text{ primaria, asiste}} + f_f * P_8^{1^\circ \text{ primaria, no asiste}}$

- Ingreso a 3°, D^{3° primaria: $P_8^{2^\circ \text{ primaria}} + P_9^{2^\circ \text{ primaria asiste}} + f_f * P_9^{2^\circ \text{ primario no asiste}}$

- Ingreso a 4°, D^{4° primaria: $P_9^{3^\circ \text{ primaria}} + P_{10}^{3^\circ \text{ primaria asiste}} + f_f * P_{10}^{3^\circ \text{ primaria no asiste}}$

- Ingreso a 5°, D^{5° primaria: $P_{10}^{4^\circ \text{ primaria}} + P_{11}^{4^\circ \text{ primaria asiste}} + f_f * P_{11}^{4^\circ \text{ primario no asiste}}$

- Ingreso a 6°, D^{6° primaria: $P_{11}^{5^\circ \text{ primaria}} + P_{12}^{5^\circ \text{ primaria asiste}} + f_f * P_{12}^{5^\circ \text{ primario no asiste}}$

- Secundaria (secundaria y técnico con primaria completa):

- Ingreso a 1ro, D^{1° secundaria: $P_{12}^{6^\circ \text{ primaria}} + P_{13}^{6^\circ \text{ primaria asiste}} + f_f * P_{13}^{6^\circ \text{ primario no asiste}}$

- Ingreso a 2do, D^{2° secundaria: $P_{13}^{1^\circ \text{ secundaria}} + P_{14}^{1^\circ \text{ secundaria asiste}} + f_f * P_{14}^{1^\circ \text{ secundario no asiste}}$

- Ingreso a 3ro, D^{3° secundaria: $P_{14}^{2^\circ \text{ secundaria}} + P_{15}^{2^\circ \text{ secundaria asiste}} + f_f * P_{15}^{2^\circ \text{ secundario no asiste}}$

- Educación media superior (Técnicos o comerciales con secundaria y preparatoria o bachillerato):

- Ingreso a 1ro, D^{1° nivel medio: $P_{15}^{3^\circ \text{ secundaria}} + P_{16}^{3^\circ \text{ secundaria asiste}} + f_f * P_{16}^{3^\circ \text{ secundario no asiste}}$

- Ingreso a 2do, D^{2° nivel medio : $P_{16}^{1^\circ \text{ nivel medio}} + P_{17}^{1^\circ \text{ nivel medio asiste}} + f_f * P_{17}^{1^\circ \text{ nivel medio no asiste}}$
- Ingreso a 3ro y más, D^{3° y mas nivel medio :
 $P_{17}^{2^\circ \text{ nivel medio}} + P_{18}^{2^\circ \text{ nivel medio asiste}} + f_f * P_{18}^{2^\circ \text{ nivel medio no asiste}}$
- Educación Superior (Técnicos con preparatoria y profesionales):
 - Ingreso a 1ro, D^{1° nivel superior :
 $P_{18}^{3^\circ \text{ y mas nivel medio}} + P_{19}^{3^\circ \text{ y mas nivel medio asiste}} + f_f * P_{19}^{3^\circ \text{ y mas nivel medio no asiste}}$
 - Ingreso a 2do, D^{2° nivel superior : $P_{19}^{1^\circ \text{ nivel superior}} + P_{20}^{1^\circ \text{ nivel superior asiste}} + f_f * P_{20}^{1^\circ \text{ nivel superior no asiste}}$
 - Ingreso a 3ro, D^{3° nivel superior : $P_{20}^{2^\circ \text{ nivel superior}} + P_{21}^{2^\circ \text{ nivel superior asiste}} + f_f * P_{21}^{2^\circ \text{ nivel superior no asiste}}$
 - Ingreso a 4to, D^{4° nivel superior : $P_{21}^{3^\circ \text{ nivel superior}} + P_{22}^{3^\circ \text{ nivel superior asiste}} + f_f * P_{22}^{3^\circ \text{ nivel superior no asiste}}$
 - Ingreso a 5to y más, D^{5° y mas nivel superior :

$$\left(\begin{array}{l} P_{22}^{4^\circ \text{ o mas nivel superior}} + P_{23}^{4^\circ \text{ o mas nivel superior asiste}} \\ + P_{24}^{4^\circ \text{ o mas nivel superior asiste}} + f_f * P_{23}^{4^\circ \text{ o mas nivel superior no asiste}} \\ + f_f * P_{24}^{4^\circ \text{ o mas nivel superior no asiste}} \end{array} \right)$$

Por otro lado, los numeradores de las tasas corresponden a las sumas de las poblaciones que declaran asistir a la escuela en el momento del censo y que tienen las edades correspondientes a los grados escolares analizados. Estos numeradores son denotados por $N^{g'}$ donde g' es el grado escolar al que la población está expuesta al riesgo de ingresar. Las fórmulas quedan así:

- Para Primaria:
 - Ingreso a 1°, N^{1° primaria : Numerador del ingreso a 1° de primaria, N^{1° primaria :
 $P_6^{\text{preescolar o sin escolaridad, asiste}} + P_7^{\text{preescolar o sin escolaridad, asiste}}$
 - Ingreso a 2°, N^{2° primaria : $P_7^{1^\circ \text{ primaria, asiste}} + P_8^{1^\circ \text{ primaria, asiste}}$

- Ingreso a 3°, N^{3° primaria : $P_8^{2^\circ}$ primaria, asiste + $P_9^{2^\circ}$ primaria asiste
- Ingreso a 4°, N^{4° primaria : $P_9^{3^\circ}$ primaria, asiste + $P_{10}^{3^\circ}$ primaria asiste
- Ingreso a 5°, N^{5° primaria : $P_{10}^{4^\circ}$ primaria, asiste + $P_{11}^{4^\circ}$ primaria asiste
- Ingreso a 6°, N^{6° primaria : $P_{11}^{5^\circ}$ primaria, asiste + $P_{12}^{5^\circ}$ primaria asiste
- Secundaria (secundaria y técnico con primaria completa):
 - Ingreso a 1ro, N^{1° secundaria : $P_{12}^{6^\circ}$ primaria, asiste + $P_{13}^{6^\circ}$ primaria asiste
 - Ingreso a 2do, N^{2° secundaria : $P_{13}^{1^\circ}$ secundaria + $P_{14}^{1^\circ}$ secundaria asiste
 - Ingreso a 3ro, N^{3° secundaria : $P_{14}^{2^\circ}$ secundaria, asiste + $P_{15}^{2^\circ}$ secundaria asiste
- Educación media superior (Técnicos o comerciales con secundaria y preparatoria o bachillerato):
 - Ingreso a 1ro, N^{1° nivel medio : $P_{15}^{3^\circ}$ secundaria, asiste + $P_{16}^{3^\circ}$ secundaria asiste
 - Ingreso a 2do, N^{2° nivel medio : $P_{16}^{1^\circ}$ nivel medio, asiste + $P_{17}^{1^\circ}$ nivel medio asiste
 - Ingreso a 3ro y más, N^{3° y mas nivel medio : $P_{17}^{2^\circ}$ nivel medio, asiste + $P_{18}^{2^\circ}$ nivel medio asiste, asiste
- Educación Superior (Técnicos con preparatoria y profesionales):
 - Ingreso a 1ro, N^{1° nivel superior : $P_{18}^{3^\circ}$ y mas nivel medio, asiste + $P_{19}^{3^\circ}$ y mas nivel medio asiste
 - Ingreso a 2do, N^{2° nivel superior : $P_{19}^{1^\circ}$ nivel superior, asiste + $P_{20}^{1^\circ}$ nivel superior asiste
 - Ingreso a 3ro, N^{3° nivel superior : $P_{20}^{2^\circ}$ nivel superior, asiste + $P_{21}^{2^\circ}$ nivel superior asiste
 - Ingreso a 4to, N^{4° nivel superior : $P_{21}^{3^\circ}$ nivel superior, asiste + $P_{22}^{3^\circ}$ nivel superior asiste
 - Ingreso a 5to y más, N^{5° y mas nivel superior : $P_{22}^{4^\circ}$ y mas nivel superior, asiste + $P_{23}^{4^\circ}$ y mas nivel superior asiste + $P_{24}^{4^\circ}$ y mas nivel superior asiste

Así, la tasa de ingreso al grado escolar g' se define como el cociente de la población en edades correspondientes al grado escolar g' , que declaran asistir a la escuela al momento del conteo y que aprobaron el grado escolar inmediato anterior entre la población de edades correspondientes al grado escolar g' que declaran haber aprobado el grado escolar anterior al grado escolar g' .

En términos de notación esta tasa se expresa como $I^{g'} = \frac{N^{g'}}{D^{g'}}$. Estas tasas son probabilidades empíricas del evento y por lo tanto constituyen la serie de las probabilidades de ingreso al grado escolar g' denotadas en la tabla de vida como $p^{g'}$. Esto se justifica en el desarrollo de Leguina (1981) de los conceptos de tasa de segunda categoría, probabilidad empírica y proporción. Al analizar detenidamente los datos con los que se cuentan para calcular las tasas $I^{g'}$, dicha justificación es inmediata. Si partimos de la noción clásica de probabilidad, la del enfoque frecuentista, la probabilidad de un evento se obtiene del cociente de los N casos “favorables” u ocurrencias (individuos con las edades normativas que asisten al grado escolar g') de S casos posibles (individuos con las edades normativas que aprobaron el grado previo a g'). Lo anterior supone que los eventos N observados no son afectados por ningún elemento perturbador. El principal problema entonces lo tenemos con los individuos que migran o mueren, los cuales en la propuesta calculada son obviados, pero se pueden integrar al cálculo de las probabilidades $p^{g'}$. Bajo este supuesto, es posible seguir la construcción de la tabla de vida activa en su versión más simple (la que obtiene los años brutos que se esperan pasar en la escuela²⁰), la cual parte de que la serie de proporciones que se denominan tasas de ocurrencia del evento es de hecho, una serie de probabilidades empíricas con las que se decreta un radix que es múltiplo de 10 para obtener la serie de sobrevivientes $l^{g'}$.

Partiendo de esto y teniendo en cuenta los siguientes supuestos, se derivan las funciones de la tabla de vida escolar.

Supuestos:

²⁰ Para profundizar en formas alternativas y refinamientos de cálculos de tablas de vida con información que no permite obtener la serie de las tasas clásicas del evento, se puede revisar a Partida (1996).

- Cerradura a mortalidad y migración.
- Distribución uniforme de las interrupciones de las trayectorias escolares.

Funciones:

- Probabilidades de supervivencia: $p^{g'} = I^{g'}$.
- Años persona vividos en la escuela en un grado determinado: $L^{g'} = \frac{l^{g'} + l^{g'+1}}{2}$
- Llamemos $g'+$ al último grado escolar incluido en la tabla que es un grupo abierto.

Entonces los años-persona vividos para este grado escolar son: $L^{g'+} = \frac{d^{g'+}}{M^{g'+}}$

- Los años-persona que una cohorte pasará en la escuela a partir del grado g' : $T^{g'} = \sum_{u=g'}^{g'+} L^u$
- La esperanza de vida escolar al inicio del grado g' : $e^{g'} = \frac{T^{g'}}{l^{g'}}$

II. *Resumen de variables, Estadísticos generales y Mapas de las variables control*

Cuadro A 1. Presentación de variables

<i>Dimensión</i>	<i>Indicadores</i>
<i>Logro educativo</i>	Esperanza de vida escolar al terminar la primaria
<i>Mercado de Trabajo</i>	Tasa de participación femenina Proporción de población ocupada con ingresos laborales menores a 2 salarios mínimos Proporción de población empleada en el sector manufacturero
<i>Oferta educativa</i>	Proporción de estudiantes de secundaria que asisten a telesecundarias. Proporción de maestros de secundaria con grado de licenciatura (o su equivalente) o más Oferta de educación media superior por orientación académica, tres categorías: 1. Sin escuelas (<i>categoría de referencia</i>) 2. Sólo escuelas técnicas 3. Sólo bachilleratos u oferta mixta (escuelas técnicas y bachilleratos)
<i>Variables Control</i>	
<i>Migración interna</i>	Tasa de migración inter-municipal
<i>Migración internacional</i>	Índice de intensidad migratoria
<i>Composición urbana municipal</i>	Tipo de municipio según su nivel de urbanización, cuatro categorías: 1. Rural (<i>categoría de referencia</i>) -100% de la población residiendo en localidades rurales (menos de 2500 hab.) 2. Mixto -33% a 99% de la población residiendo en localidades rurales 3. Urbano -menos de 33% de la población residiendo en localidades rurales 4. Metropolitano -municipios que forman parte de una zona metropolitana según la definición de Garza (2003).

Cuadro A 2. México, 2000. Estadísticos Descriptivos

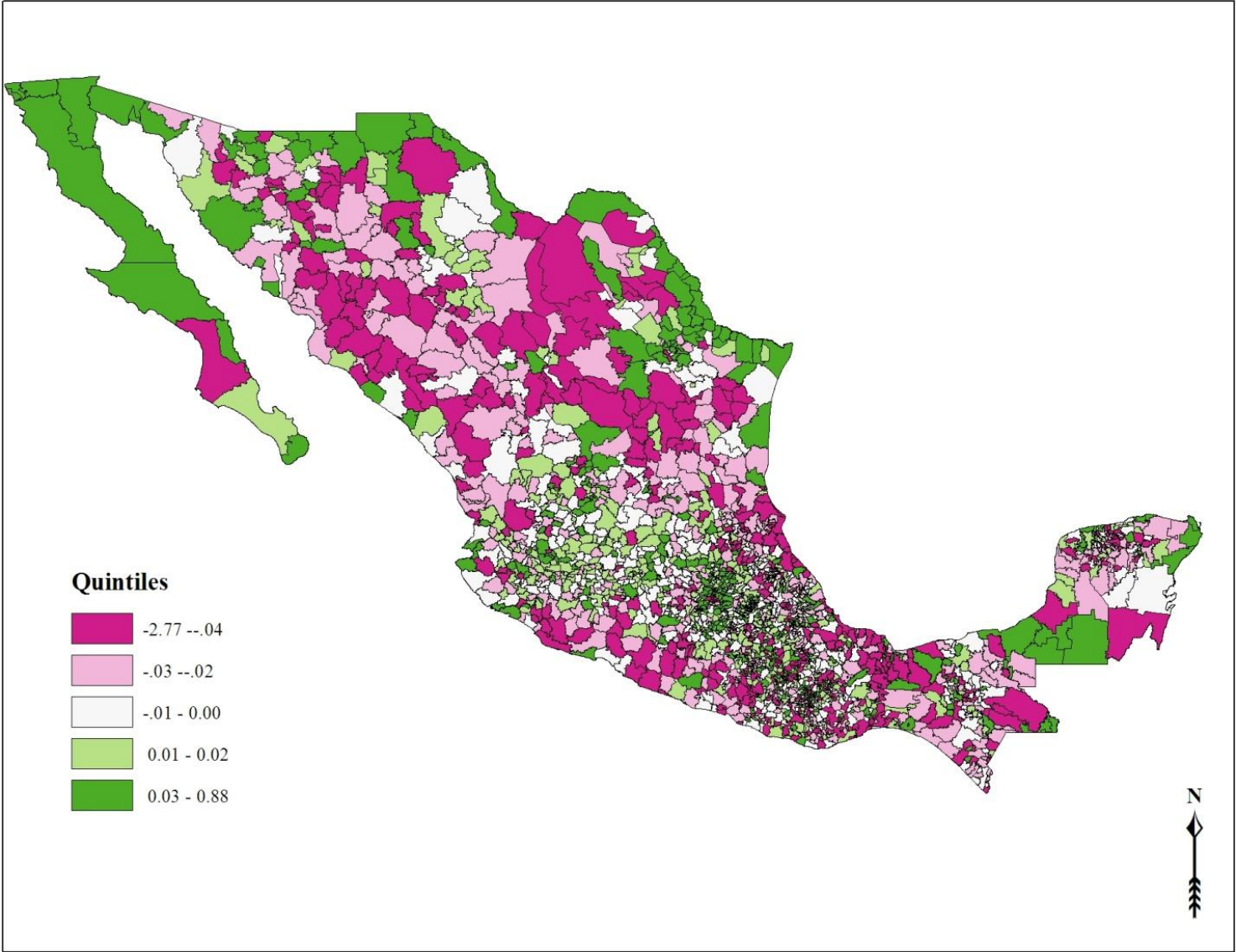
<i>Variables Continuas</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. Std</i>	<i>I de Moran</i>
Esperanza de vida escolar	0.00	9.63	4.96	1.50	0.37 *
Tasa de participación femenina	0.01	0.90	0.26	0.11	0.33 *
Trabajadores con bajos salarios	0.19	0.99	0.74	0.17	0.67 *
Trabajadores en la industria manufacturera	0.00	0.81	0.13	0.11	0.47 *
Estudiantes en telesecundarias	0.00	1.00	0.46	0.37	0.25 *
Escolaridad de los profesores	0.00	1.00	0.79	0.21	0.22 *
Migración internacional	-1.00	6.40	-0.01	1.00	0.62 *
Migración inter-municipal	-2.77	0.88	-0.01	0.10	0.10 *
<i>Variables Categóricas</i>		<i>Distribución</i>			
<i>Oferta de EMS por orientación académica</i>					
	Sin escuelas	33.17			
	Sólo escuelas técnicas	8.23			
	Sólo bachilleratos u oferta mixta	58.60			
<i>Composición urbana municipal</i>					
	Rural	37.33			
	Mixto	34.02			
	Urbano	22.07			
	Metropolitano	6.58			

Nivel de significancia: * $p < 0.01$

Cálculos en base a una matriz estandarizada de pesos geograficos de primer orden (tipo *queen*)

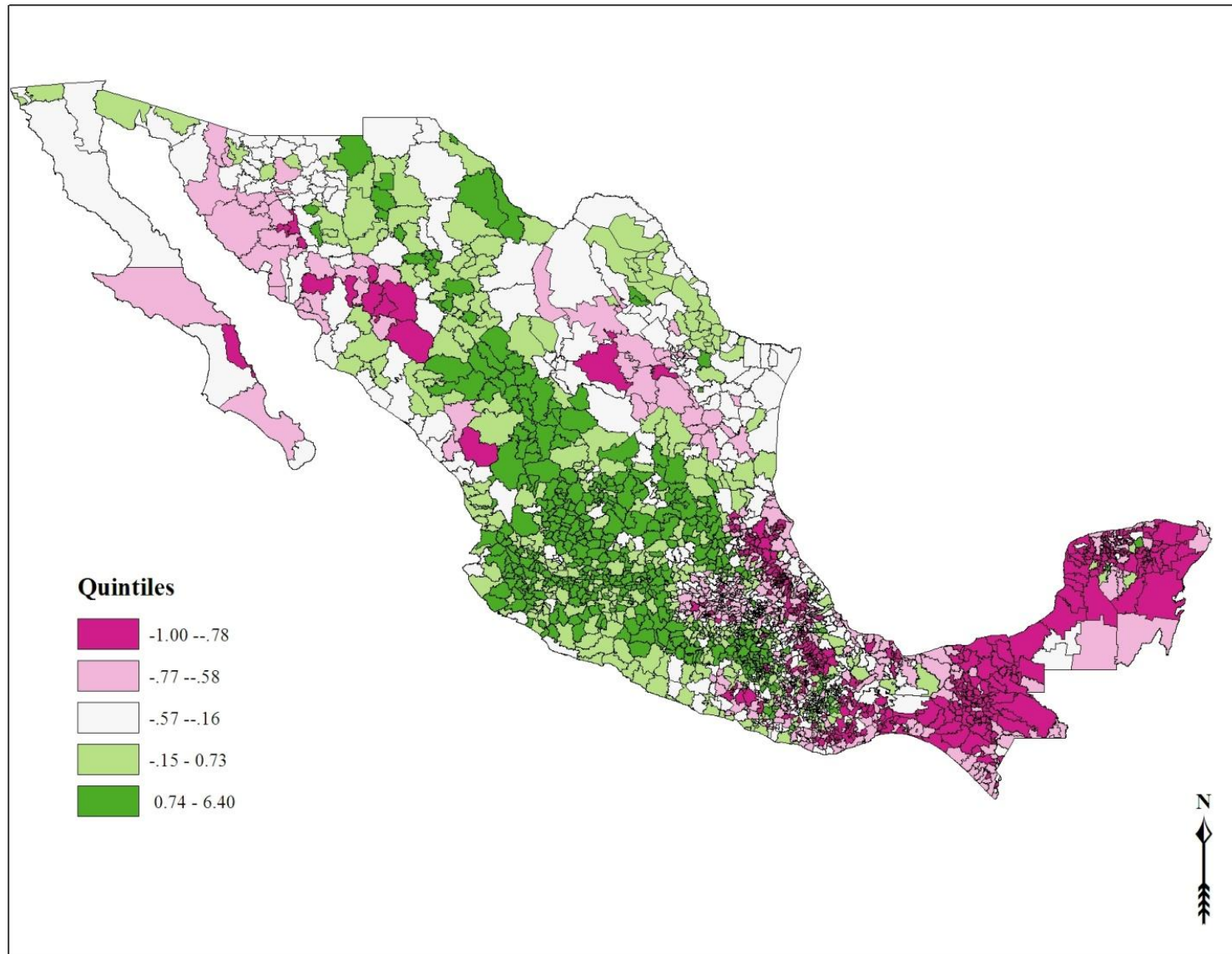
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

Mapa A 1. Distribución espacial de la Tasa de migración inter-municipal, 2000



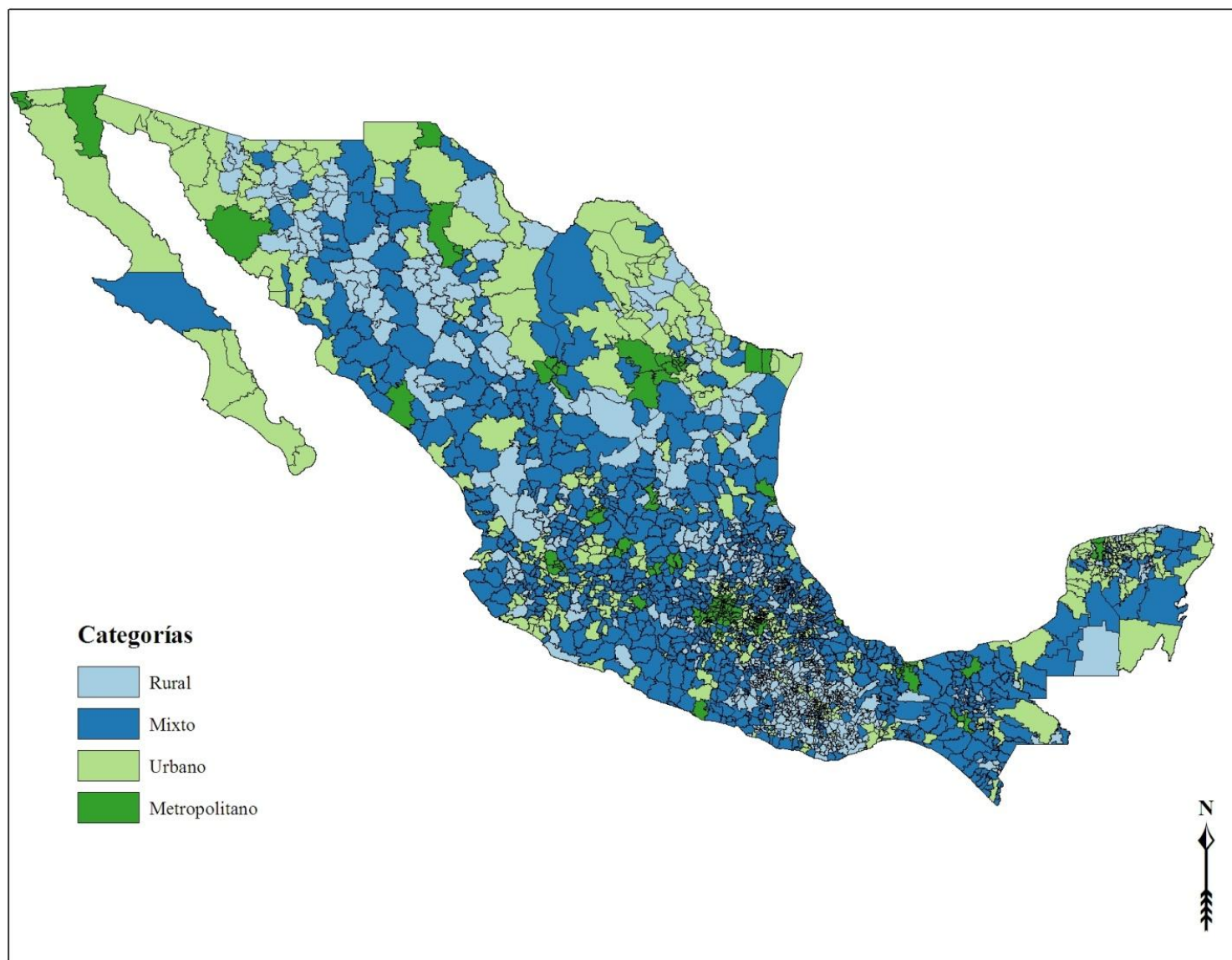
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000

Mapa A 2. Distribución espacial del Índice de intensidad migratoria internacional, 2000



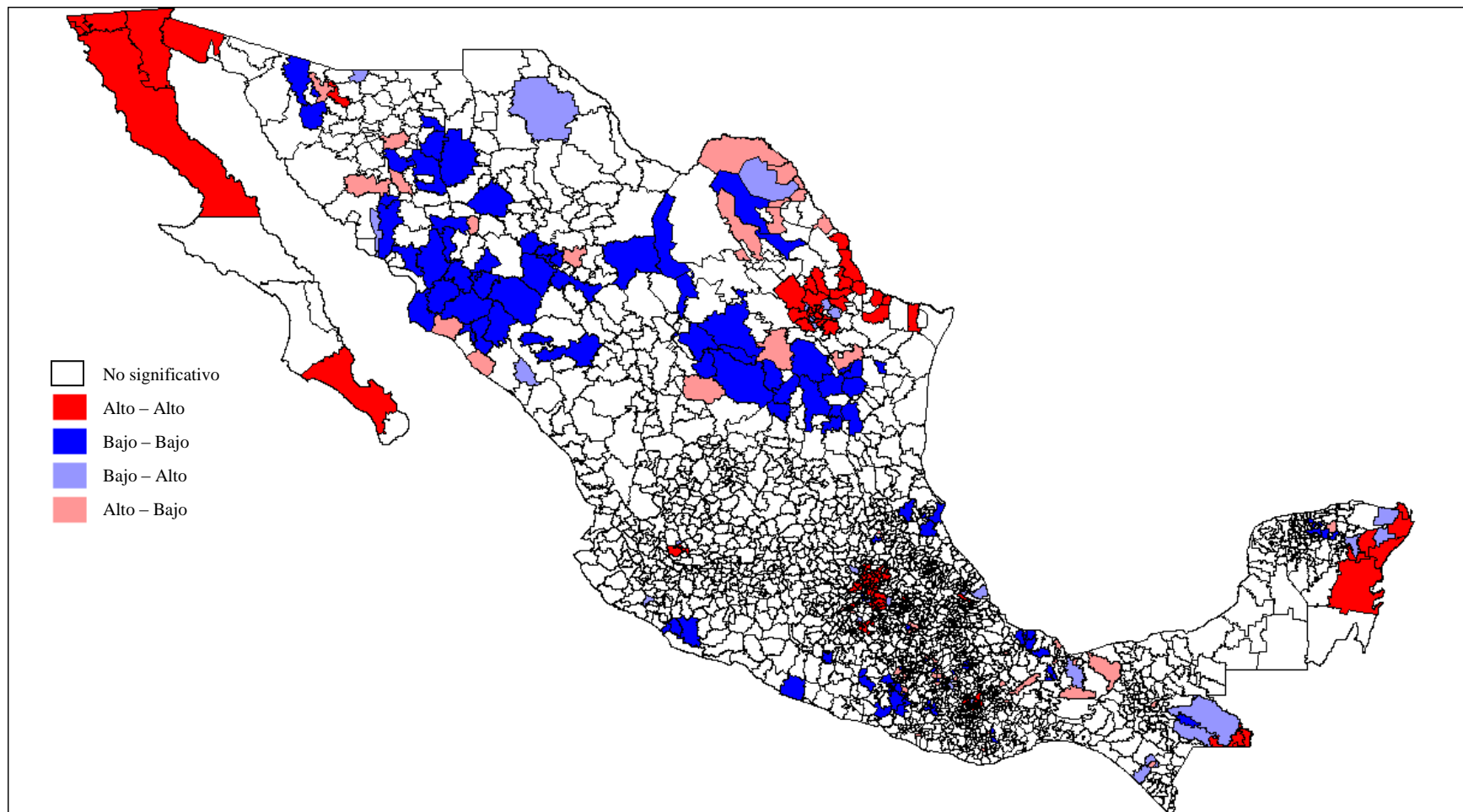
Fuente: Indicadores del Consejo Nacional de Población, 2000

Mapa A 3. Distribución espacial de la Composición urbana municipal, 2000



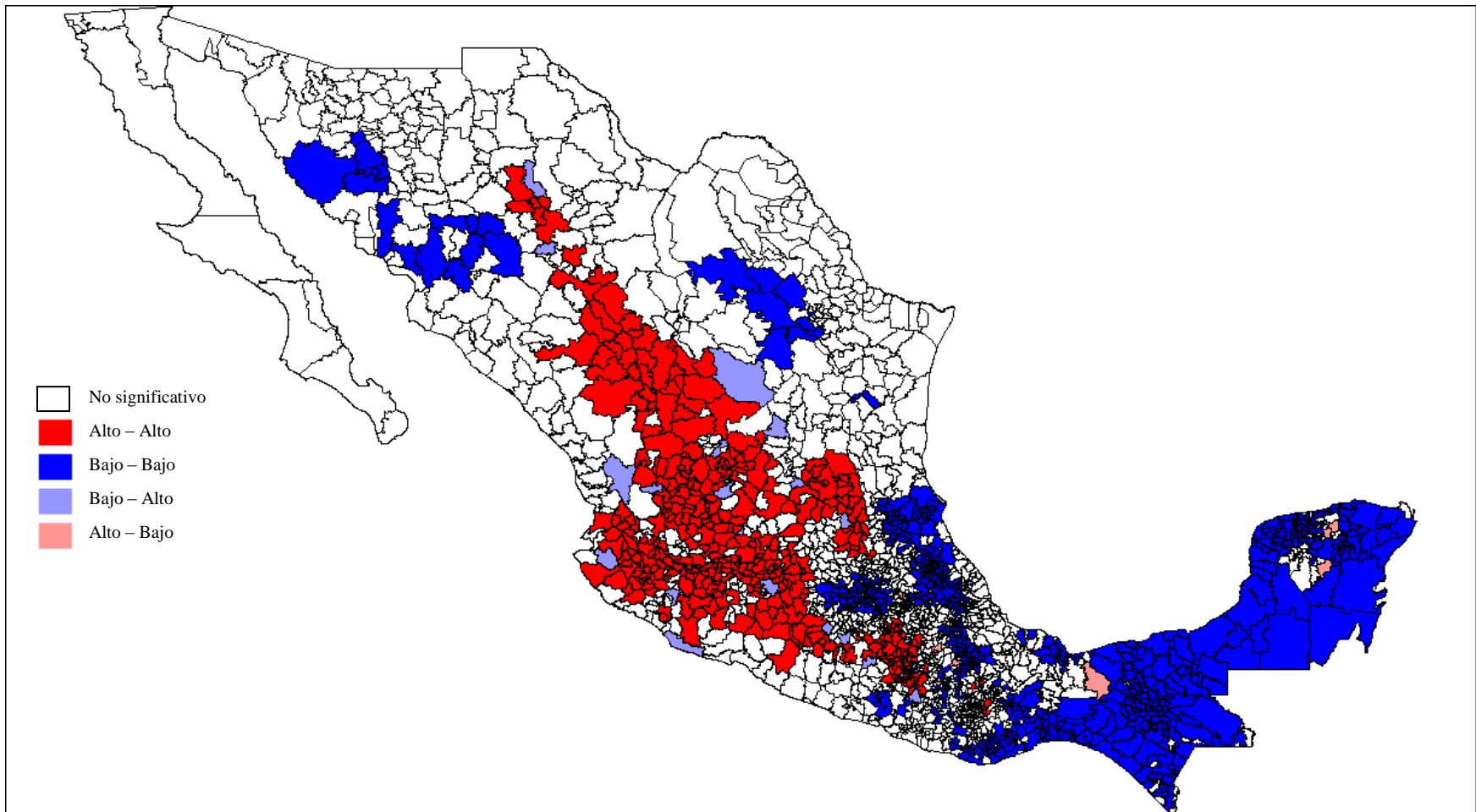
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000

Mapa A 4. LISAs, Tasa de migración inter-municipal, 2000



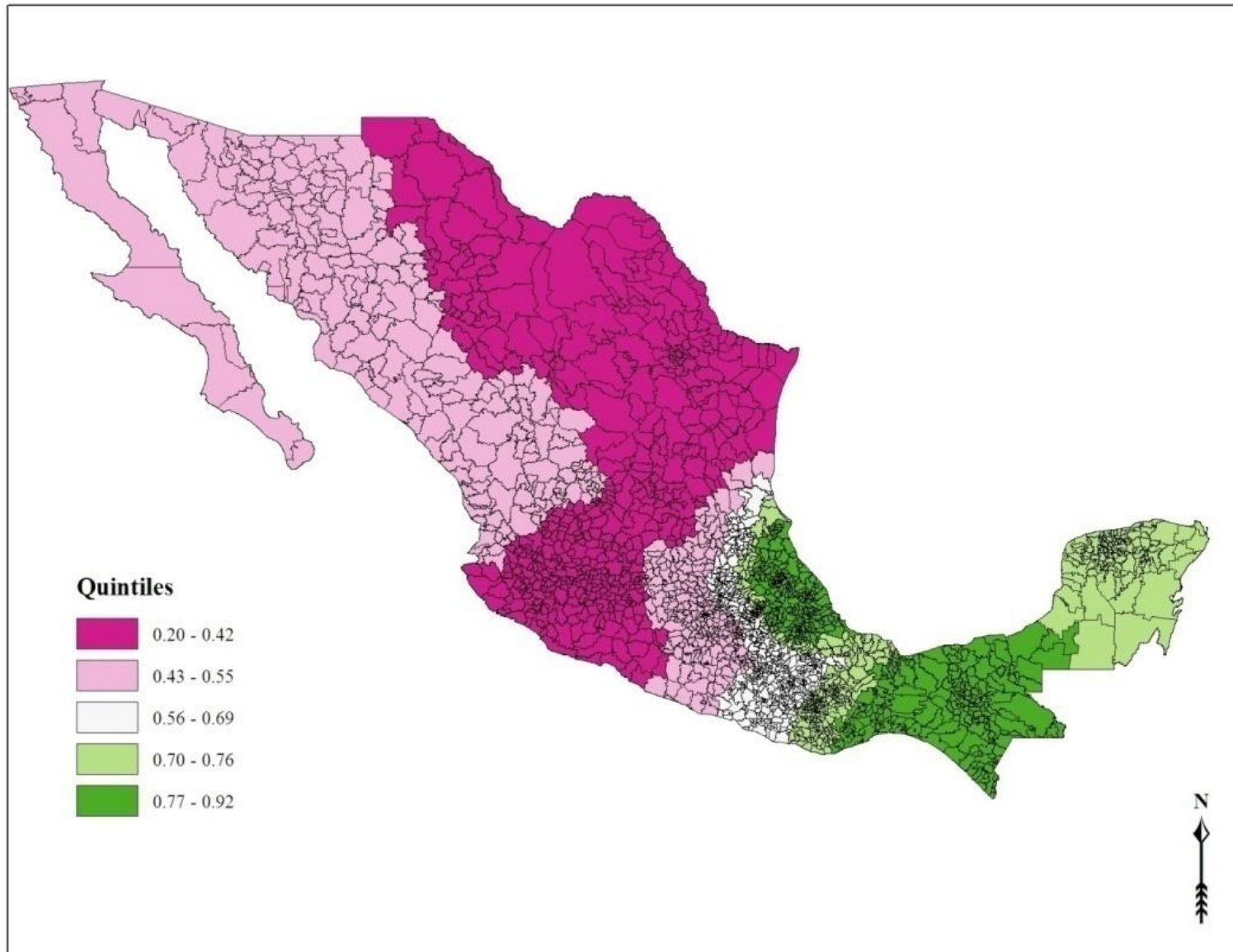
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000

Mapa A 5. LISAs, Índice de intensidad migratoria internacional, 2000



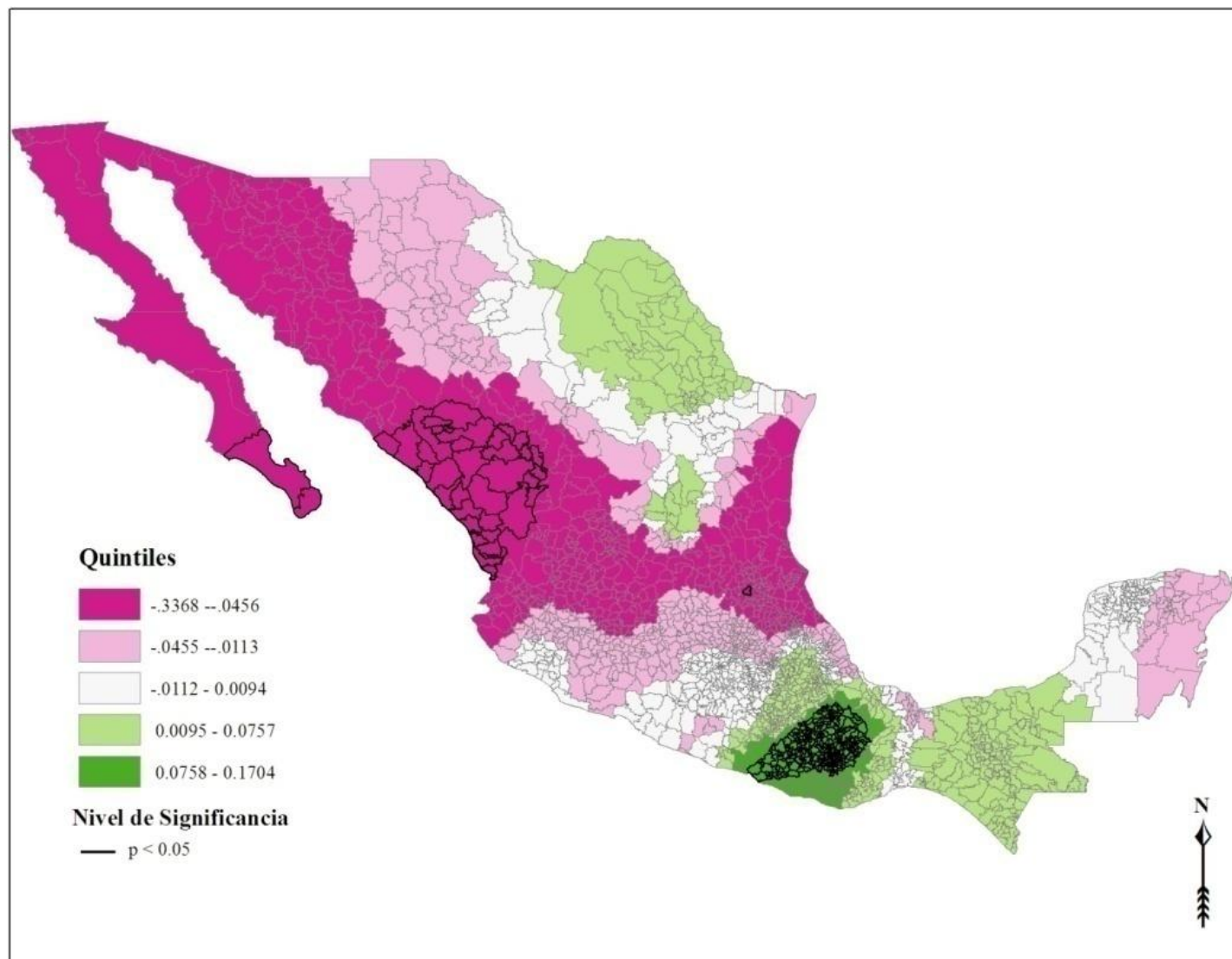
Fuente: Estimaciones propias en base a los indicadores del Consejo Nacional de Población, 2000

Mapa A 6. GWR, Constante, 2000



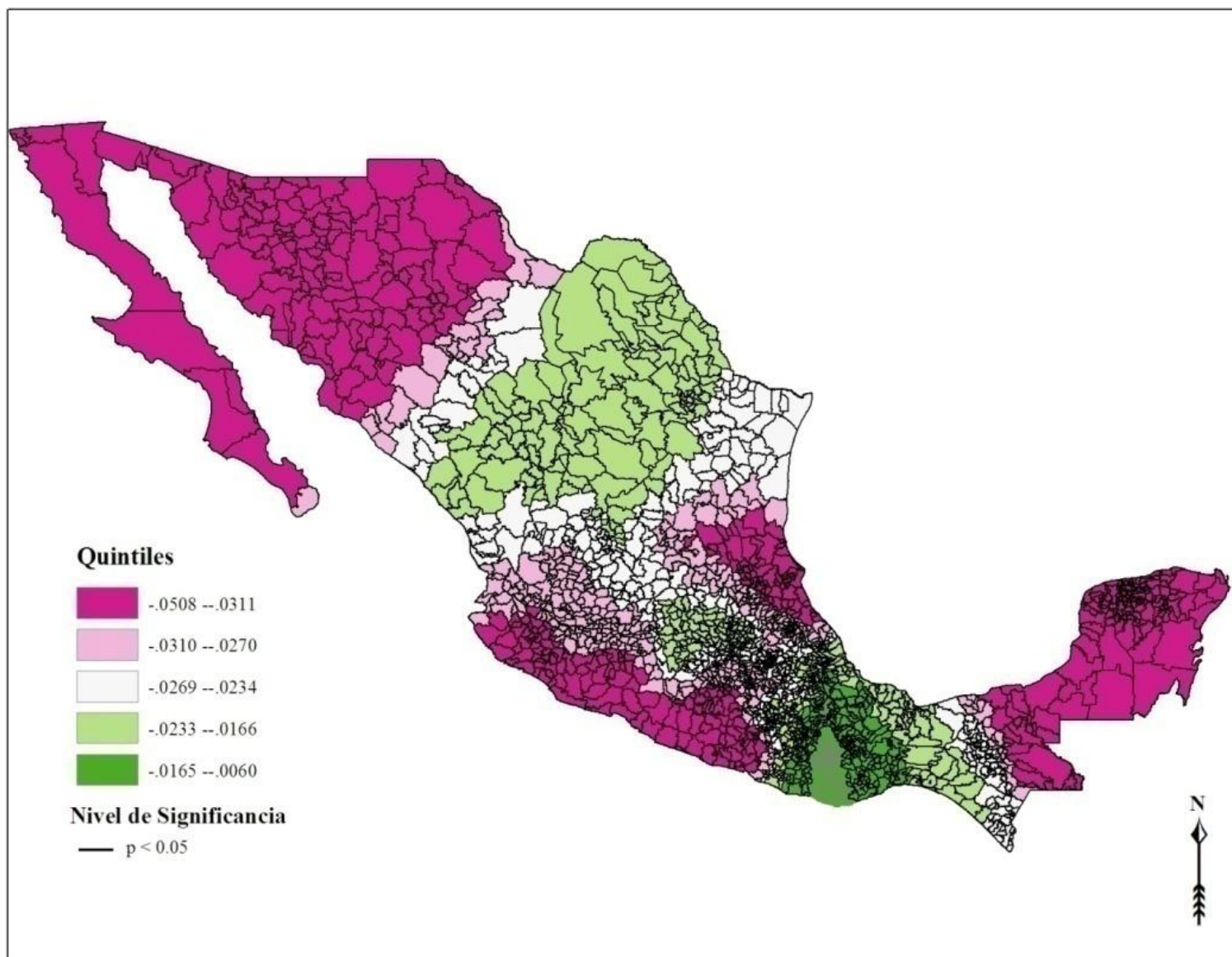
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

Mapa A 7. GWR, Tasa de migración inter-municipal, 2000



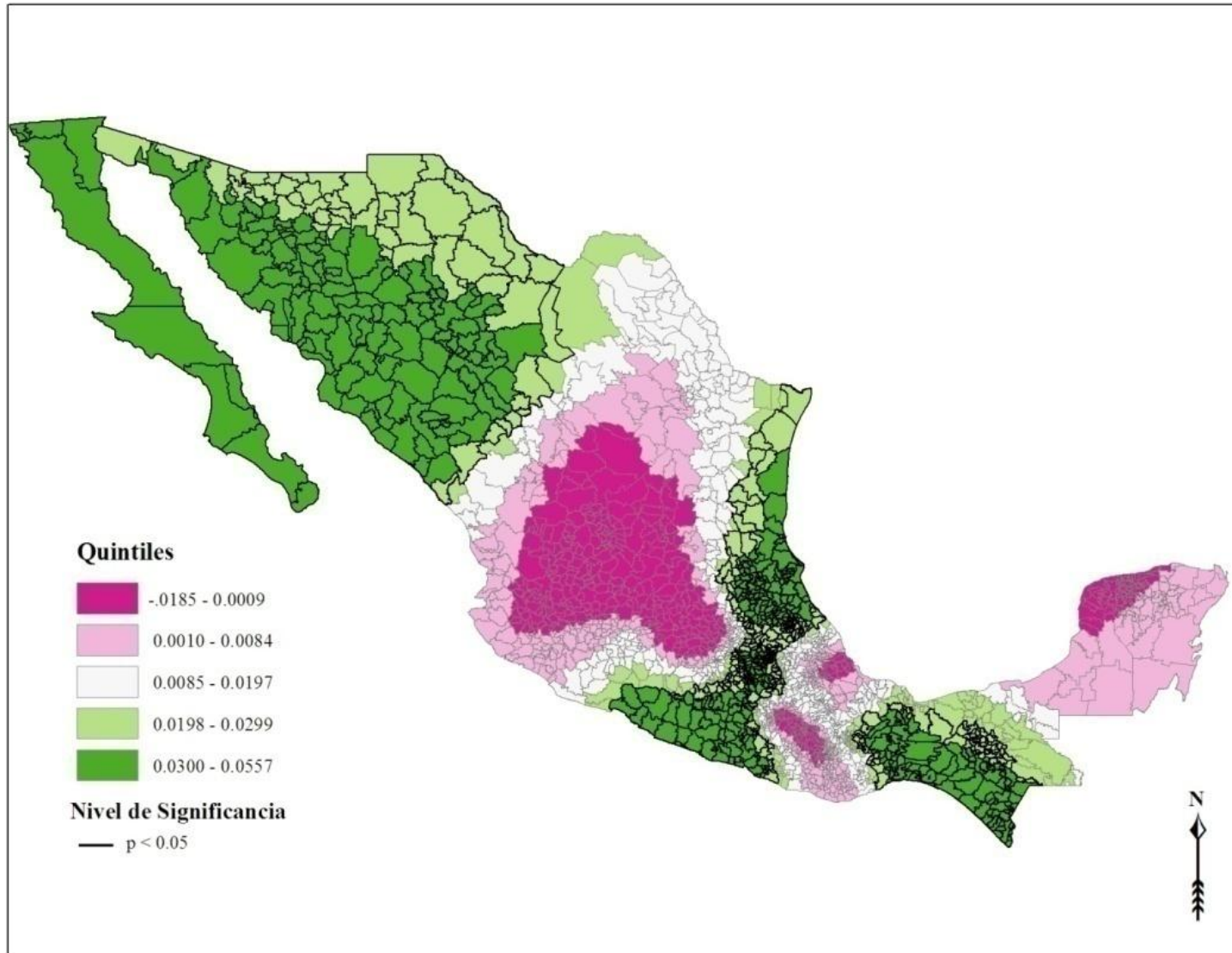
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

Mapa A 8. GWR, Índice de intensidad migratoria internacional, 2000



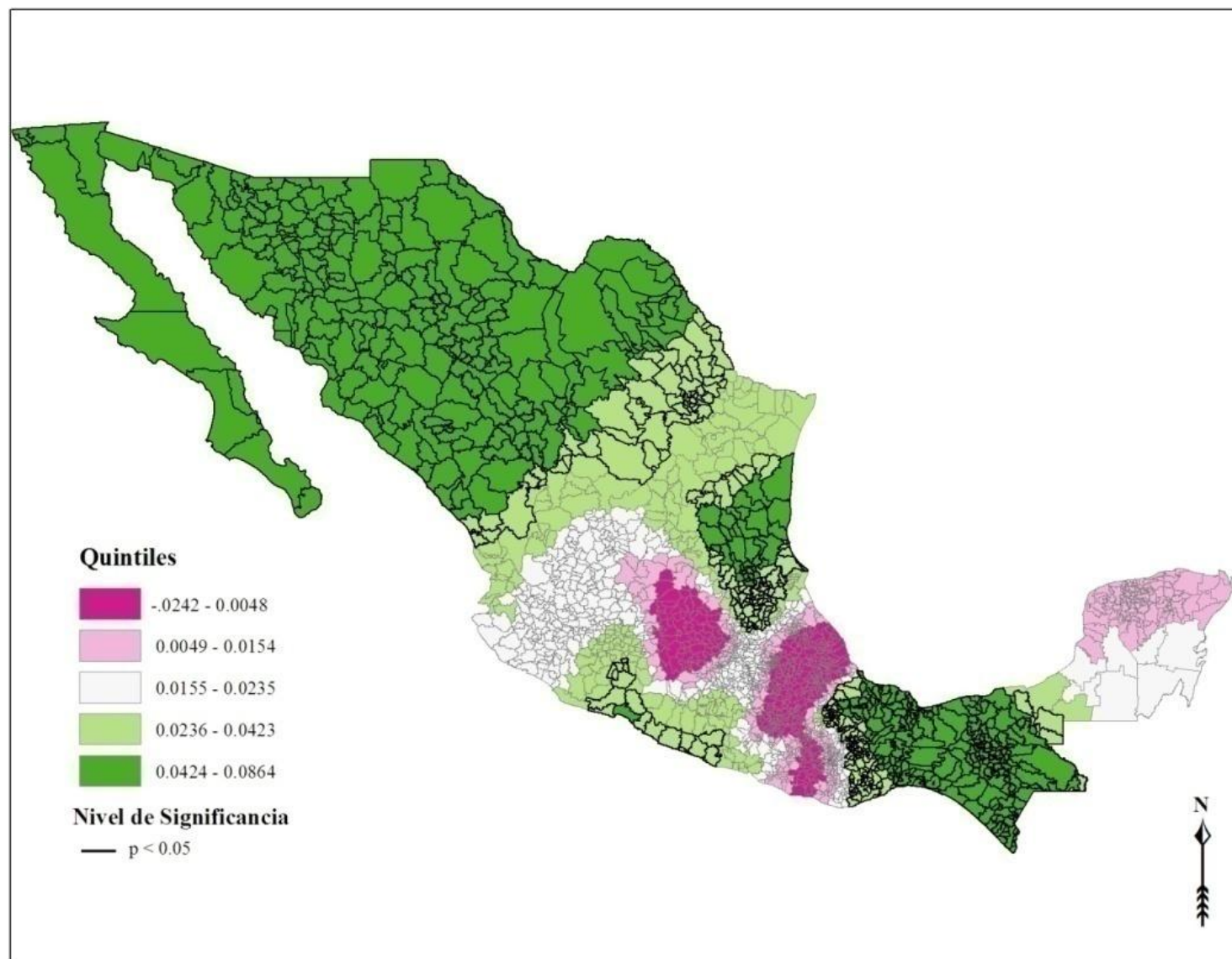
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

Mapa A 9. GWR, Composición urbana municipal: Rural vs. Mixto, 2000



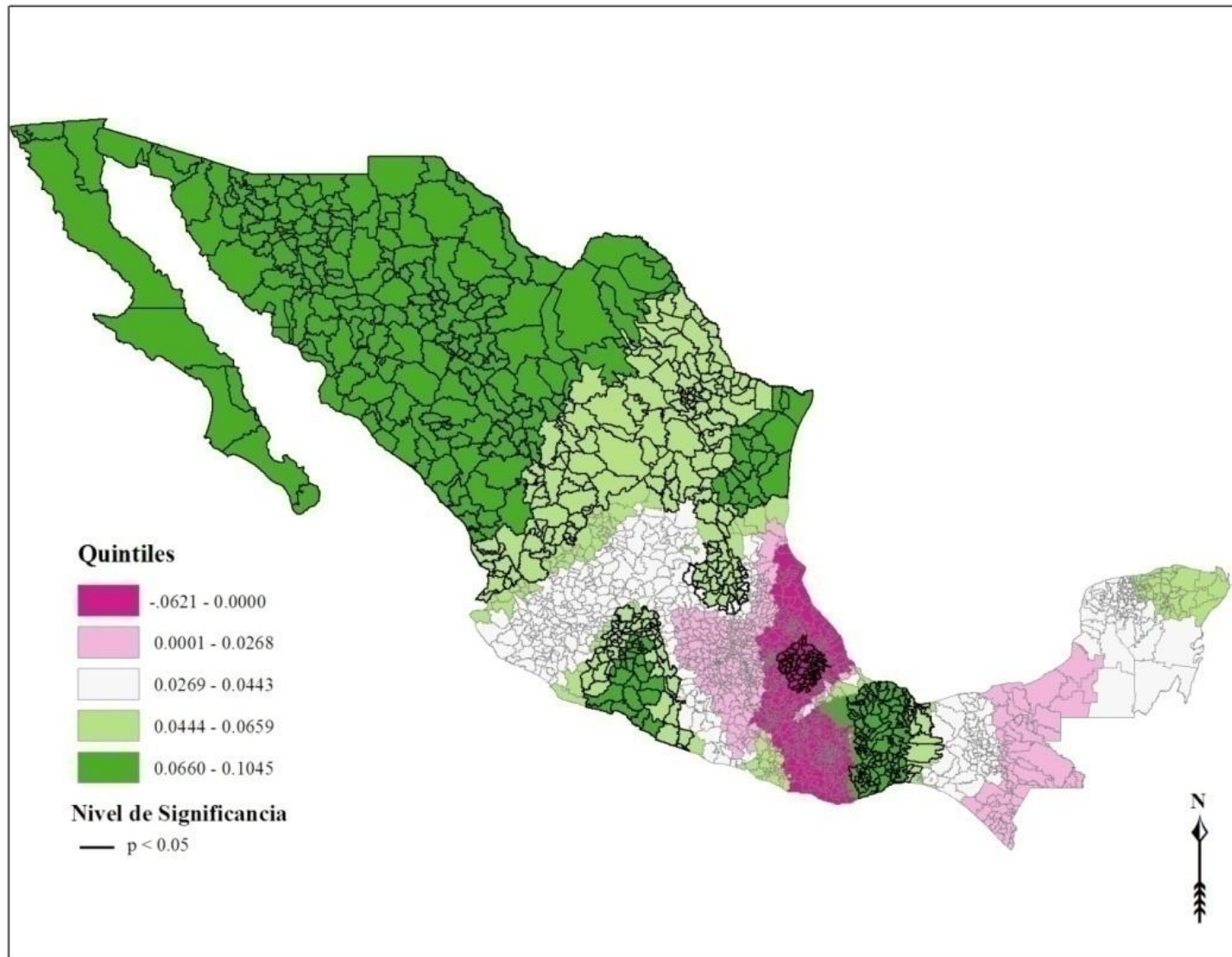
Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

Mapa A 10. GWR, Composición urbana municipal: Rural vs. Urbano, 2000



Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO

Mapa A 11. GWR, Composición urbana municipal: Rural vs. Metropolitano, 2000



Fuente: Estimaciones propias en base a los datos de la muestra censal de 2000, los registros administrativos de la SEP y los índices de intensidad migratoria del CONAPO