



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN ECONOMÍA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN
ECONOMÍA REGIONAL**

**“HABILIDADES, SALARIOS Y DESIGUALDAD REGIONAL
EN MÉXICO”**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE DOCTORA EN ECONOMÍA

PRESENTA

BLANCA ESTELA GARZA ACEVEDO

**TUTOR: DR. LUIS QUINTANA ROMERO
FACULTAD DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLÁN
POSGRADO EN ECONOMÍA**

COMITÉ TUTORIAL:

**DR. NORMAND EDUARDO ASUAD SANEN. FACULTAD DE ECONOMÍA.
DR. GERARDO FUJII GAMBERO. FACULTAD DE ECONOMÍA.
DR. MARCOS VALDIVIA LÓPEZ. CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES
MULTIDISCIPLINARIAS.
DR. CARLOS SALAS PAÉZ. POSGRADO EN ECONOMÍA**

MÉXICO, D.F., ENERO 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE GENERAL

Agradecimientos	9
Introducción	10
CAPÍTULO 1. ENFOQUES DE LA DIFERENCIACIÓN Y LA DESIGUALDAD SALARIAL INDIVIDUAL	14
1.1 El capital humano y el modelo Mincer	15
1.1.1 La teoría del capital humano	15
1.1.2 Modelo Mincer	17
1.2 Perspectivas sobre la discusión del desajuste en la demanda de habilidades	20
1.2.1. La hipótesis del sesgo tecnológico	20
1.2.2 El enfoque de las habilidades	27
Conclusiones	43
CAPÍTULO 2: LOS EFECTOS DE LA DIMENSIÓN REGIONAL EN LA DESIGUALDAD DEL INGRESO	48
2.1 Las Economías de aglomeración	49
2.1.1 Las externalidades del capital humano	49
2.1.2 El potencial de mercado	51
2.2 Los mercados laborales locales y la desigualdad salarial regional	55
CAPÍTULO 3: DESIGUALDAD SALARIAL EN MÉXICO	64
3.1 Estudios empíricos de la rentabilidad de la escolaridad en México.	64
3.2 Estudios empíricos de la desigualdad regional en México.....	68
3.3 Hechos estilizados	72
3.3.1 Acerca de los Datos	72
3.3.2 Análisis exploratorio y de tendencia de la escolaridad y su rentabilidad en México. 2005 y 2010	73
3.3.3 Análisis exploratorio y de tendencia de las habilidades en México. 2005 y 2010.	85

3.3.4 Análisis comparativo de la distribución espacial de la escolaridad y las habilidades en México.2005-2010.....	100
3.3.5 Análisis exploratorio y de tendencia del salario real en México. 2005 y 2010.	105
3.3.6 Análisis exploratorio y de .tendencia del ingreso real por rama económica en México. 2005 y 2010.....	112
3.3.7 Análisis exploratorio y de .tendencia del salario real promedio por tamaño de establecimiento en México. 2005 y 2010	128
3.3.8 Análisis exploratorio y de .tendencia del ingreso real según la pertenencia o no a un sindicato en México. 2005 y 2010.....	136
Conclusiones	140
4 MODELOS DE INGRESO PARA MÉXICO.	144
4.1 Especificación del modelo empírico de análisis	144
4.2 Regionalización.....	144
4.3 Modelo 1 de Ocupaciones.....	146
4.4 Estimación y resultados del modelo 1 de ocupaciones	147
4.5 Modelo 2 de Habilidades	153
4.6 Estimación y resultados del Modelo 2 de habilidades.....	154
4.7 Modelo 3 de Ocupaciones por niveles	158
4.8 Modelo 4 de Habilidades por niveles.....	166
Conclusiones	173
Conclusiones	174
Referencias.....	179
Anexo estadístico 1	199
Anexo estadístico 2	202
Anexo estadístico 3	225
Anexo estadístico 4	226

ÍNDICE DE CUADROS

1.1 Matriz teórica comparativa de la diferenciación salarial individual.....	45
1.2 Evidencia empírica de estudios del capital humano.....	46
1.3 Evidencia empírica del ajuste entre oferta y demanda de habilidades.....	47
3.1 Porcentaje de la población por nivel escolar.....	75
3.2 Ingreso por niveles de escolaridad y tasas de crecimiento en México. 2005-2010.....	75
3.3 Ingreso real por rama económica. 2005-2010.....	113
3.4 Ingreso real por tamaño de establecimiento en México. 2005-2010.....	128
3.5 Ingreso real para asalariados sindicalizados y no sindicalizados en México. 2005-2010.....	136
3.6 Tasa de crecimiento del ingreso real de la fuerza de trabajo sindicalizada y no sindicalizada en México. 2005-2010.....	136
3.7 Evidencia empírica de la desigualdad del ingreso en México.....	142
4.1 Variables del Modelo de Ocupaciones para México. 2005-2010.....	146
4.2 Resultados del Modelo de Ocupaciones.....	148
4.3 Variables del Modelo de Habilidades para México. 2005-2010.....	153
4.4 Resultados del Modelo de Habilidades.....	155
4.5 Razones salariales por nivel escolar, tamaño de empresa, ocupación, y habilidades en México. Modelo individuos. 2005-2010.....	158
4.6 Ciudades y complementos urbano rurales considerados en la modelación.....	159
4.7 Resultados del Modelo de Ocupaciones por niveles. 2005-2010.....	160
4.8 Efecto diferenciación por ciudad según Modelo de Ocupaciones por niveles. México. 2005..	162
4.9 Efecto diferenciación por ciudad según Modelo de Ocupaciones por niveles. México. 2010..	165
4.10 Resultados del Modelo de Habilidades por niveles. 2005-2010.....	166
4.11 Efecto diferenciación por ciudad según Modelo de Habilidades por niveles. México. 2005..	169

4.12 Efecto diferenciación por ciudad según Modelo de Habilidades por niveles. México. 2010..	171
4.13 Razones salariales por nivel escolar, tamaño de empresa, ocupación, y habilidades en México. Modelo multinivel. 2005-2010.....	172

ÍNDICE DE FIGURAS

1.1 Modelo tradicional de oferta y demanda relativa.....	22
1.2 Modelo dinámico entre tecnología y educación.....	24
2.1 Fuerzas de cambio y sus efectos en el mercado laboral.....	57
3.1 Escolaridad promedio de los asalariados en México. 2005-2010.....	74
3.2 Ingreso real por nivel escolar en México. 2005-2010.....	77
3.3 Panel de Box Map de la escolaridad por niveles en México. 2005.....	78
3.4 Panel de índice Moran y mapas de cluster LISA de la escolaridad por niveles en México. 2005.....	79
3.5 Panel de Box Map de la escolaridad por niveles en México. 2010.....	81
3.6 Panel de índice Moran y mapas de cluster LISA de la escolaridad por niveles en México. 2010.....	82
3.7 Panel de la dispersión de la escolaridad media y superior en México. 2005-2010.....	84
3.8 Panel gráfico de la evolución de las habilidades en México. 2005-2010.....	88
3.9 Gráfico de habilidades por niveles en México. 2005-2010.....	91
3.10 Panel de Box Map de habilidades por niveles en México. 2005.....	92
3.11 Panel de índices Moran y mapas de cluster LISA de las habilidades por niveles en México. 2005.....	93
3.12 Panel de Box Map de habilidades por niveles en México. 2010.....	96
3.13 Panel de índices Moran y mapas de cluster LISA de las habilidades por niveles en México. 2010.....	97
3.14 Panel de mapas de dispersión de las habilidades en México. 2005-2010.....	99
3.15 Panel de escolaridad y de habilidades en México. 2005.....	101
3.16 Panel de escolaridad y de habilidades en México. 2005.....	103
3.17 Gráfico de la tendencia del ingreso real en México. 2005-2010.....	105
3.18 Gráfico de la dispersión del ingreso real en México. 2005-2010.....	106
3.19 Coeficiente Gini para México. 2005-2010.....	107

3.20 Box Map del ingreso real en México. 2005.....	108
3.21 Índice Moran y mapa de cluster LISA del ingreso real en México. 2005.....	109
3.22 Box Map del ingreso real en México. 2005.....	110
3.23 Índice Moran y mapa de cluster LISA del ingreso real en México. 2005.....	110
3.24 Panel de dispersión del ingreso en México. 2005-2010.....	111
3.25 Panel Box Map, índice Moran y mapa LISA de la rama agrícola en México. 2005.....	116
3.26 Panel Box Map, índice Moran y mapa LISA de la rama minería en México. 2005.....	117
3.27 Panel Box Map, índice Moran y mapa LISA de la rama transportes en México. 2005.....	118
3.28 Panel Box Map, índice Moran y mapa LISA de la rama manufactura en México. 2005.....	119
3.29 Panel Box Map, índice Moran y mapa LISA de la rama comercio en México. 2005.....	120
3.30 Panel Box Map, índice Moran y mapa LISA de la rama servicios en México. 2005.....	121
3.31 Panel Box Map, índice Moran y mapa LISA de la rama agrícola en México. 2010.....	122
3.32 Panel Box Map, índice Moran y mapa LISA de la rama minería en México. 2010.....	123
3.33 Panel Box Map, índice Moran y mapa LISA de la rama transportes en México. 2010.....	124
3.34 Panel Box Map, índice Moran y mapa LISA de la rama manufactura en México. 2010.....	126
3.35 Panel Box Map, índice Moran y mapa LISA de la rama servicios en México. 2010.....	127
3.36 Panel de Box Map, índice Moran y mapa de cluster LISA de las pequeñas empresas en México. 2005.....	129
3.37 Panel de Box Map, índice Moran y mapa de cluster LISA de las empresas medianas en México. 2005.....	130
3.38 Panel de Box Map, índice Moran y mapa de cluster LISA de las grandes empresas en México. 2005.....	131
3.39 Panel de Box Map, índice Moran y mapa de cluster LISA de las pequeñas empresas en México. 2010.....	132
3.40 Panel de Box Map, índice Moran y mapa de cluster LISA de las empresas medianas en México. 2010.....	133
3.41 Panel de Box Map, índice Moran y mapa de cluster LISA de las grandes empresas en México. 2010.....	135

3.42 Panel de Box Map, índice Moran y mapa cluster LISA de la tasa de sindicalización en México. 2005.....	138
3.43 Panel de Box Map, índice Moran y mapa cluster LISA de la tasa de sindicalización en México. 2010.....	139
4.1 Regionalización MAX-P.....	145
4.2 Efecto diferenciación por ciudad según el Modelo Ocupaciones por niveles. .México. 2005...161	
4.3 Efecto diferenciación por ciudad según el Modelo Ocupaciones por niveles. .México. 2010...164	
4.4 Efecto diferenciación por ciudad según el Modelo Habilidades por niveles. .México. 2005.....168	
4.5 Efecto diferenciación por ciudad según el Modelo Habilidades por niveles. México. 2010.....170	

Agradecimientos

Es verdad que lo que nos distingue en la vida es lo que damos. Este proceso de aprendizaje ha significado para mí recibir en abundancia: de mi familia; de mis maestros y de mis compañeros y amigos.

Quiero dedicar este esfuerzo a mis padres, Juan Roberto y Blanca. A mis hijas Sabina, Valeria y a mi marido Juan, por todo el amor.

Agradezco a mis maestros Luis Quintana y Carlos Salas, por su guía, compromiso y generosidad. A los profesores Marcos Valdivia, Normand Assuad, Miguel Angel Mendoza, Jorge Issac y Gerardo Fujii, por el apoyo invaluable que me ofrecieron para realizar este trabajo. Agradezco también a mis compañeros y amigos Francisco de la Torre, Angel Reynoso y Antonio Huitrón por la ayuda que me brindaron en cada momento en que se las solicité.

Introducción

En la literatura internacional sobre desigualdad salarial, ha dominado la perspectiva teórica de la escuela neoclásica del Capital Humano, la cual postula que cada individuo realiza una decisión consciente de inversión en educación y capacitación para el trabajo (Shultz 1961). El beneficio resultante de esa decisión se materializa en el incremento de las habilidades laborales y, con ello, es mejor el desempeño en el puesto de trabajo, se incrementa la productividad, y, por lo tanto, se da lugar al aumento salarial.

La adquisición de habilidades, como una decisión de inversión consciente del individuo, es un concepto central de la Teoría del Capital Humano. Pero las habilidades también pueden ser innatas o adquiridas. Las habilidades innatas afectan directamente la consecución de logros escolares y el desempeño en el puesto de trabajo, pero no son incluidas en las mediciones que tradicionalmente se han hecho desde la perspectiva neoclásica. Como el modelo del capital humano no permite medir de manera independiente los efectos de la escolaridad y de las habilidades sobre la formación salarial, la variable escolaridad tiende a sobredimensionarse.

La evidencia empírica para países que han privilegiado las decisiones de mercado, Estados Unidos y México, entre ellos, ha mostrado una relación inversa entre escolaridad y salarios, lo cual va en sentido contrario a lo que postula la teoría del capital humano. Esta paradoja constituye la evidencia de la existencia de otros elementos que necesitan ser incluidos en el estudio de la desigualdad salarial.

Es por las razones anteriores que esta investigación se plantea indagar sobre los factores que más allá de la escolaridad tienen influencia en la determinación y diferenciación regional entre individuos y regiones en México. Para lo cual se han formulado las siguientes preguntas:

¿Qué características y asociación guardan la distribución espacial de los salarios y el nivel de escolaridad en nuestro país en el periodo 2005-2010?

¿Cuál es el efecto de los niveles de escolaridad en el nivel salarial de los individuos y en las regiones de nuestro país en el período de 2005 a 2010?

Nuestras hipótesis básicas en relación a estas interrogantes son las siguientes:

La distribución espacial de los salarios presenta poca asociación con el nivel de escolaridad de las regiones de nuestro país en el periodo 2005-2010?

El enfoque tradicional de la literatura económica señala que los niveles de escolaridad determinan el nivel salarial, sin embargo, al aplicarse el análisis regional al país en el período 2005 a 2010, se evidencia la existencia de efectos espaciales que limitan su poder explicativo y demandan la tipificación y caracterización de las regiones, en que esta hipótesis se sustenta estadísticamente.

Los resultados de este trabajo de tesis muestran que la determinación salarial es un proceso complejo que involucra diferentes niveles de acción dentro de las esferas política, económica y social. El precio del trabajo es el resultado de una convención social y no se ajusta al tratamiento de las demás mercancías convencionales; en los diferentes mercados laborales locales no se determina un único salario, sino varios, según el poder de mercado; la especialización regional; la estructura ocupacional y según la demanda particular de destrezas y habilidades que cada puesto de trabajo precisa.

Los hallazgos principales de nuestro estudio indican que, para el período de estudio, la distribución espacial de los salarios presenta muy poca asociación con el nivel de escolaridad de las regiones de nuestro país; el patrón de distribución espacial de la escolaridad por niveles en nuestro país es muy heterogéneo y guarda poca asociación con la distribución espacial de los ingresos. Nuestras estimaciones también indican que, más allá de la educación, son las habilidades regionales de los trabajadores, su localización geográfica, la rama económica en la que laboran y el tamaño de las empresas los determinantes fundamentales de la diferenciación salarial en el país.

La investigación está dividida en 4 capítulos. En el primero se presenta la discusión teórica de la diferenciación salarial individual, confrontando las propuestas de la escuela del capital humano, con el enfoque de las habilidades. En el segundo capítulo se discuten los efectos de la dimensión regional en la desigualdad del ingreso, según las propuestas de los estudios de las economías de la aglomeración y de la geografía de los mercados laborales. En el capítulo tres se expone la evidencia existente, así como el análisis espacial realizado (con la metodología ESDA y EDA) para el caso de la desigualdad salarial en México. En el capítulo cuatro, se concluye con la propuesta de cuatro modelos empíricos de análisis para la determinación salarial en el país, tomando como base los micro datos ofrecidos por la Encuesta de Ocupación y Empleo, para los años 2005 a 2010. En los modelos 1 y 2 se estudia a los individuos y se intenta medir los efectos espaciales retomando la metodología max-p, desarrollada por Duque, Anselin y Rey (2010); Los modelos 3 y 4 son estimados con la metodología Multinivel para comprobar, de manera más robusta, si la ciudad donde se ubica el individuo tiene efectos en la determinación salarial. En los cuatro modelos se controla por niveles de escolaridad, rama, ocupación y tamaño de establecimiento; se incluye el factor político, expresado en términos de sindicalización de la fuerza de trabajo; y, como un elemento original, se incorpora a la medición la variable habilidades, tomando como referencia los estudios de Wolff(2006) y Florida et al (2011) y a partir de la

Clasificación Mexicana de Ocupaciones (INEGI, 1996) y el O*NET Data Base del Departamento del Trabajo de Estados Unidos.

Es importante destacar que nuestro universo de estudio lo constituyen los trabajadores subordinados y remunerados de la ENOE, es decir, que la evidencia que aquí se aporta sólo resulta representativa para los trabajadores asalariados que están incorporados a la economía formal mexicana (64% de la Población Económicamente Activa). Conviene la aclaración puesto que según estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2004), entre 1990 y 2003, de cada 10 personas ocupadas en América Latina, 6 trabajaban en actividades informales. Sin embargo, algunos países industrializados, como es el caso de Estados Unidos y Canadá, se encuentran inmersos igualmente en un proceso de crecimiento de los empleos informales de tal magnitud, que ha reconfigurado el perfil de sus mercados de trabajo, incidiendo negativamente en la cobertura de la legislación laboral y en la protección social.

Hablar de las condiciones de los trabajadores que laboran en la economía informal es sinónimo, por lo general, de hablar de trabajos con alto índice de vulnerabilidad; porque la informalidad es cuestión de gobernanza y eficacia regulatoria, laboral e impositiva del Estado sobre la actividad económica. Los trabajadores informales están siendo excluidos de la ley y de la protección que ésta ofrece, en diferentes niveles. Su incremento explosivo e incontenible en nuestras economías, particularmente en la mexicana, nos remite al gran déficit de trabajos decentes y la creciente precarización del trabajo que padecemos.

Valga la consideración para señalar que el análisis de las condiciones del trabajador informal o en ausencia de regulación es, por todo lo anterior, un tema central en nuestros días. Sin embargo consideramos que igualmente importante resulta explorar las condiciones del trabajo asalariado, y sus tendencias, sobre todo porque la forma de trabajo asalariado (intercambio de fuerza de trabajo por salario) constituye la relación básica de la economía capitalista.

CAPÍTULO 1. ENFOQUES DE LA DIFERENCIACIÓN Y LA DESIGUALDAD SALARIAL INDIVIDUAL

En un contexto de competencia perfecta, y suponiendo: a) La existencia de un grupo grande de trabajadores perfectamente sustituibles entre sí y, b) Que los trabajos a los que pueden tener acceso sean igualmente atractivos para todos ellos, las diferencias salariales no podrían justificarse; Si existieran diferentes salarios, los trabajadores contratados en los puestos de bajos salarios dejarían su trabajo para buscar colocarse en los trabajos de altos ingresos. Este movimiento de los trabajadores, desde los puestos de bajos ingresos, hacia los de altos ingresos, continuaría hasta que se homologara el salario en todos los puestos de trabajo y se alcanzara el equilibrio del mercado laboral (Albano y Salas, 2007).

Sin embargo, la diferenciación salarial es una realidad. Partiendo de la posibilidad de que el resultado del trabajo de los individuos no fuera idéntico, sino heterogéneo y perfectamente diferenciable, la escuela del capital humano (Schultz 1960, 1961; Becker 1975 y Mincer 1962, 1974) tratará de explicar por qué los trabajadores con mayores habilidades productivas – generadas por un mejor nivel educativo- tendrían necesariamente mejores salarios, aún en un escenario de competencia perfecta (Neffa 2007). La teoría de capital humano incorpora a la teoría estándar la idea de la ausencia de rendimientos decrecientes del capital a largo plazo (como resultado del aprendizaje humano), y la existencia de trabajo heterogéneo y perfectamente diferenciable (producto de la capacitación constante), que hace crecer la productividad marginal del trabajo (Neffa 2007). A continuación se presenta esta discusión.

1.1 El capital humano y el modelo Mincer

1.1.1 La teoría del capital humano

Teodore Schultz, en su artículo “Investment in Human Capital” publicado en American Economic Review en 1961 propuso analizar el conocimiento y las habilidades de los individuos como una forma de capital y consideró que esta inversión en “capital” humano era la explicación principal de los diferenciales salariales entre los individuos y las naciones. En su trabajo, Shultz nos advierte que existe un problema práctico y conceptual para distinguir entre los gastos que son puro consumo, en tanto que sólo satisfacen la preferencia del consumidor y los que representan una inversión en capital humano, al incrementar las capacidades individuales. Aún más, Schultz encuentra que gran parte de las actividades más relevantes de los individuos satisfacen ambas condiciones, por lo que resulta muy complicado separarlas. En un esfuerzo de síntesis, el autor propone 5 actividades que sin duda mejoran las capacidades humanas, por lo que el gasto en ellas debe considerarse como una inversión en capital humano: 1. La salud y los servicios; 2. La capacitación laboral que ofrecen las empresas; 3. La educación formal; 4. La educación para adultos, especialmente a las áreas agrícolas y 5. La migración familiar en búsqueda de mejores oportunidades de trabajo.

Para Schultz, las diferencias salariales entre trabajadores agrícolas e industriales; entre los que laboran en regiones pobres y regiones ricas; entre trabajadores blancos y trabajadores negros; entre hombres y mujeres y entre trabajadores jóvenes y trabajadores viejos se explicaban, fundamentalmente, por los diferenciales de educación, por las condiciones de salud y por la migración laboral en búsqueda de mejores empleos. El individuo que invierte en educación genera una ventaja comparativa al constituirse, en sí mismo, en un insumo de mejor calidad. La escolaridad garantiza, por definición, una capacidad productiva superior, por lo que le corresponde un ingreso mayor. En palabras del autor “...la inversión en capital humano mejora la calidad de uno de los insumos básicos de la producción, el trabajo, volviéndolo más productivo”¹

Schultz apuntaba que el elemento distintivo de la sociedad norteamericana de la década de los sesenta era el crecimiento vertiginoso de la destreza de sus trabajadores, resultado de la mejora en sus niveles educativos, o en otras palabras, del incremento en capital humano. Una

¹ Schultz, Theodore (1961), Investment in Human Capital, The American Review, Vol.51, No.1, pp.10

sociedad en la que los individuos no invirtieran en educación, decía Schultz, estaría condenada a la pobreza. Era tan protagónico el papel que le otorgaba al capital humano en el desarrollo de una nación que, parafraseando al poeta norteamericano Faulkner, afirmaba que sin inversión en capital humano, la sociedad entera estaría apoyada en la nada².

Gary Becker (1964) y Jacob Mincer (1974) formularon el modelo matemático que relacionó las ganancias en el mercado de trabajo con las inversiones en capital humano. Este planteamiento significó un giro en la tradición de los economistas laborales, al adjudicarle al trabajador, de manera individual y exclusiva, la responsabilidad sobre su nivel de ingreso, tal y como lo planteó Fine (1998), la escuela del capital humano trasladó el modelo de oferta y demanda del mercado de bienes, al mercado de trabajo.

El salto de la idea del capital humano, como Schultz la concibió, a su modelación empírica, implicó un proceso de simplificación extrema. Así, el concepto quedó reducido prácticamente a dos componentes: la educación formal y la experiencia laboral -como una variable de aproximación a la capacitación en el puesto de trabajo-. Tan pronto se dispuso del modelo minceriano, se produjo una explosión de estudios empíricos sobre el rendimiento de las inversiones en educación en todo el mundo, especialmente en Norteamérica. A continuación se presenta el modelo Minceriano.

² Braverman (1974) alertó del peligro de identificar la escolaridad con destreza o habilidad y, al contrario de Shultz identificó, como característica principal de la economía norteamericana de las décadas de los sesenta y setenta, la degradación del trabajo, producto de la transferencia del control del proceso de trabajo, desde las manos del trabajador hacia las de los gerentes. Esta reorganización del proceso productivo provocó la reducción relativa del grado de calificación y de habilidades de los trabajadores norteamericanos, quienes, a pesar de sus mayores niveles de escolaridad promedio, cada vez más se limitarían a repetir acciones pre determinadas y rutinas elaboradas, sin capacidad de control ni decisión sobre ellas. Un trabajador sin control del proceso de trabajo es un trabajador debilitado en su relación social con su contraparte, el dueño del capital.

Esta discusión teórica sobre la tendencia de las habilidades y la calificación de los trabajadores, iniciada en el último tercio del siglo pasado, sigue vigente y constituye un eje central en torno al cual se articulan los más diversos cuerpos explicativos de la diferenciación salarial, como se presentará más adelante.

1.1.2 Modelo Mincer

Mincer³ (1974) especificó un modelo que proponía al salario como una función creciente del grado de escolaridad y de la experiencia laboral (variable aproximativa de la capacitación laboral), para lo cual planteó la siguiente ecuación:

$$w = w(E, XL) \quad (1)$$

Donde w es el salario, E es la escolaridad y XL la experiencia.

Mincer derivó, de la teoría del capital humano, una forma funcional específica entre el nivel de escolaridad de un individuo y su nivel de ingresos: supóngase un trabajador con S años de escolaridad que gane E_s y que los ingresos son constantes en el tiempo. Supongamos también que los costos directos de estudiar son nulos, es decir que el único costo es el de oportunidad (el de posponer los ingresos presente en aras de los ingresos futuros) y supóngase también que no hay inversiones posteriores en la formación de capital humano después de haber terminado la etapa escolar. Si la vida laboral es n años, y la tasa de interés de mercado es r , y suponiendo mercados perfectos de capitales, entonces el valor presente descontado al flujo de ingresos futuros, V_s , estará dado por:

$$V_s = \sum_{t=S+1}^{S+n} E_s / (1+r)^t \quad (2)$$

Para convertir esta ecuación en una expresión continua, supóngase que los ingresos, en vez de ser pagados cada año, son recibidos instantáneamente, es decir, en forma continua; la nueva ecuación del valor de ingresos de por vida será:

$$V_s = \int_S^{S+n} E_s e^{-rt} dt \quad (3)$$

donde e es la base de los logaritmos naturales.

Resolviendo la ecuación (3) obtenemos:

$$V_s = E_s e^{-rS} (1 - e^{-rn}) / r \quad (3.1)$$

³ Mincer reconoce que son múltiples y variados los factores que afectan la distribución del ingreso, pero en su investigación trató de esclarecer el rol y el impacto de las decisiones racionales de inversión en capital humano en la estructura y la distribución del ingreso

El valor presente de los ingresos, $V_{S'}$ para un trabajador con S' años de escolaridad estará dado por:

$$V_{S'} = E_{S'} e^{-rS'} (1 - e^{-rn'})/r \quad (4)$$

Donde:

$E_{S'}$ son los ingresos anuales que asumimos constantes de por vida y que corresponden a S' años de escolaridad y n' son los años de trabajo de la persona.

Como en equilibrio V_s debe ser igual a $V_{S'}$, entonces procedemos a igualar las ecuaciones (3.1) y (4):

$$V_s = E_s e^{-rS} (1 - e^{-rn})/r = V_{S'} = E_{S'} e^{-rS'} (1 - e^{-rn'})/r \quad (5)$$

Reagrupando términos y simplificando obtenemos:

$$\frac{E_s}{E_{S'}} = e^{-r(s-S')} \quad (6)$$

Si S' es igual a la educación en su nivel cero, tomando logaritmos naturales en cada lado de la ecuación obtenemos:

$$\ln E_s = \ln E_0 + rS \quad (7)$$

La ecuación (7) es la básica del modelo de capital humano y nos dice que los trabajadores con mayor escolaridad deben recibir mayores ingresos, ya que existe una relación lineal entre ingresos y educación. Si E_i son los ingresos del individuo i y S_i el nivel de la escolaridad de la persona, entonces el modelo de regresión a estimar es:

$$\ln E_i = b_0 + b_1 S_i + u_i \quad (8)$$

donde b_0 y b_1 son los coeficientes de los parámetros a estimar y u_i es el término de error. El coeficiente del estimador b_1 estima la tasa de retorno de la escolaridad (el correspondiente a la variable r en la ecuación (7)). El término de error recogerá los efectos de los diferenciales de ingresos individuales que no puedan ser explicados por la escolaridad Recordemos que en aras de cuantificar el impacto de la inversión en capital humano sobre el ingreso de los individuos, Mincer simplificó el concepto original de Schultz, debido a las complejidades obvias de incorporar el efecto de variables que, o no podían ser medidas o entrañaban una dificultad enorme para su

medición, como por ejemplo, las habilidades innatas, la calidad de la educación, el contexto familiar y social, etcétera.

Para incorporar la capacitación laboral o inversión post escolar (variables que no se encontraban cuantificadas en el sistema de estadística norteamericana), Mincer utilizó la siguiente aproximación: si K_x es la cantidad de tiempo destinada a inversión post escolar para X años de experiencia, entonces el tiempo total destinado a la inversión post escolar, desde el primer año de trabajo hasta el año X de trabajo, K_x , está dado por:

$$K_x = \int_{t=0}^x K t dt \quad (9)$$

Como los ingresos se incrementan exponencialmente con el monto total de inversión post escolar, entonces, el logaritmo de los ingresos de un individuo con S años de escolaridad y X años de experiencia estará dado por:

$$\ln E_{s,x} = \ln E_0 + rS + r'K_x \quad (10)$$

Donde r es la tasa de retorno de la escolaridad y r' es la tasa de retorno de la inversión post escolar.

Ahora supóngase que la inversión post escolar declina como una función lineal del tiempo. Entonces:

$$k_x = k_0 - (k_0/T)X \quad (11)$$

donde T es el período total de inversión post escolar. En este caso:

$$K_x = k_0X - (k_0/2T)X^2 \quad (12)$$

y

$$\ln E_{s,x} = \ln E_0 + rS + r'k_0X - (r'k_0/2T)X^2 \quad (13)$$

Esta función describe a los ingresos en forma parabólica. Esto implica que los ingresos crecerán en el tiempo para luego decrecer al final de la vida productiva.

El actual modelo a estimar será entonces:

$$\ln E_i = \beta_0 + \beta_1 S_1 + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_i^2 + u_i \quad (14)$$

donde E_i Es el ingreso individual; S_i son los años de educación del individuo; X_i representa la experiencia del individuo, usualmente medida como experiencia potencial; X_i^2 es la representación de los rendimientos decrecientes de la escolaridad en el tiempo y u_i es el error de un modelo de regresión lineal. Mediante la estimación de este modelo se obtiene la tasa de rendimiento (b_1) que refleja el efecto de un año adicional de educación en el ingreso del individuo.

Con el fin de medir el efecto diferencial sobre el ingreso de un nivel escolar extra, más que de un año escolar extra, el modelo (ecuación 14) se amplía de la siguiente manera:

$$\ln E_i = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_1 D_{ij} + \beta_{k+1} X_1 + \beta_{k+2} X_i^2 + u_i \quad (15)$$

1.2 Perspectivas sobre la discusión del desajuste en la demanda de habilidades

En la literatura internacional estándar sobre el tema del crecimiento de la desigualdad salarial, existe la idea generalizada de que la escolaridad y las habilidades de los trabajadores no se acompañan con lo que los puestos de trabajo demandan. Este fenómeno, conocido como el desajuste entre oferta y demanda de trabajo calificado, es un tema controversial y complejo en el que no existe consenso. Para muchos investigadores, la historia reciente de las economías industriales se ha caracterizado por un crecimiento considerable de la demanda de habilidades, originado por la constante innovación tecnológica en los procesos de trabajo. Otros, en cambio, discuten que la introducción de la nueva tecnología sea una condición suficiente para poder hablar de un cambio en la composición de habilidades de la fuerza de trabajo, si ésta no va acompañada de un incremento en el grado de discrecionalidad, control y autonomía en el propio proceso de trabajo. A continuación se presenta una revisión de esta discusión.

1.2.1. La hipótesis del sesgo tecnológico

En 1982, James Galbraith (director ejecutivo del Comité de la Junta Económica del Congreso de Estados Unidos), organizó una mesa de discusión sobre la inequidad del ingreso, un tema que todavía no era común en esos años. En esa reunión, Galbraith (1998) refiere que el profesor Edward Budd, de la Universidad de Pensilvania, dio cuenta de los hechos estilizados del fenómeno hasta ese momento: crecimiento de la inequidad en el ingreso de las familias

estadounidenses a partir de la década de los setenta; aumento en los ingresos del capital, con el consecuente impacto positivo del ingreso de los más ricos, y una disminución de los ingresos del trabajo, con efectos negativos en los trabajadores más pobres. Según Galbraith, Budd predijo que las políticas económicas propuestas por la administración Reagan tenderían a acelerar estas tendencias.

Para finales de la década de los ochenta, los trabajos sobre inequidad del ingreso en Estados Unidos empezaron a proliferar. A mediados de los noventa, Danziger y Gottschalk (1995) publicaron un estudio que posicionó una forma de explicar el tema, y que, junto con el texto de Krueger (1993), se convirtió en la corriente teórica dominante, que trataría de explicar el crecimiento en la desigualdad del ingreso a partir del desajuste de la demanda de trabajo calificado, relegando el poder explicativo de las variables políticas a un papel secundario. El nuevo consenso centraría su atención en explicar el crecimiento de la desigualdad salarial como producto de un cambio en la rentabilidad del trabajo de los individuos con mayor escolaridad, dada su demanda relativa. En palabras de Danziger y Gottschalk (1995):

“...hay una sola causa que tuvo un efecto, lo suficientemente grande, tanto del incremento salarial, como de la desigualdad del ingreso observados...sólo los factores del lado de la demanda pueden explicar por qué el empleo relativo de los trabajadores calificados subió, al mismo tiempo que las empresas tuvieron que pagarles mejores salarios”⁴

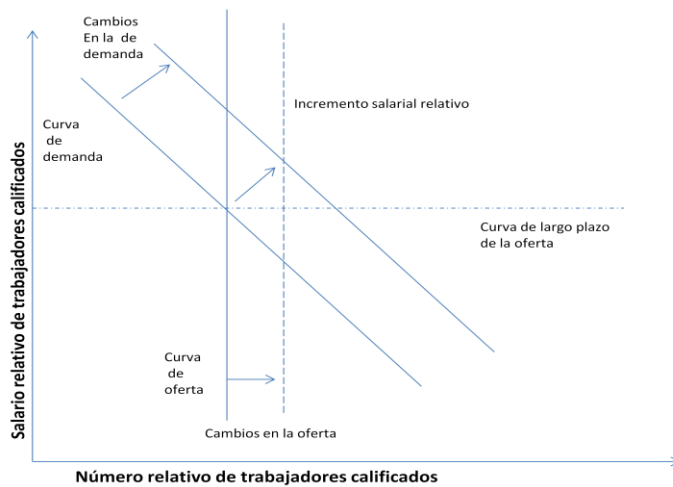
Este crecimiento salarial relativo de los trabajadores con mayor calificación se conoce como incremento del premio por habilidades o “skill premium

La hipótesis es la siguiente (ver Figura 1.1): en un momento determinado, se introduce una nueva tecnología que revoluciona la productividad del trabajo en todos los sectores de la economía; este cambio tecnológico no sucede como un choque, de una sola vez, sino que se presenta como un proceso paulatino, de “derrama” tecnológica, que poco a poco, e inevitablemente, va permeando hacia todos los espacios del quehacer económico. A medida que se extiende el uso de esta innovadora tecnología, la demanda de trabajadores capacitados y con las habilidades necesarias para su manejo, crece, como se observa en la gráfica 1, desplazando la curva de demanda de trabajo calificado hacia arriba y hacia la derecha.

⁴ Danziger, S. y Gottschalk, P., (1995), *America Unequal*, Harvard University Press, Cambridge, p.128.

Como la curva de oferta de trabajo calificado está fija en algún momento del tiempo, ya que ésta depende de las decisiones de inversión en educación que los individuos hicieron en el pasado (línea horizontal punteada en la Figura 1.1), este incremento de la demanda empuja hacia arriba el ingreso de los trabajadores con ese perfil de calificación necesaria, en detrimento del ingreso de los trabajadores no calificados. La hipótesis del sesgo tecnológico plantea un modelo estático de oferta y demanda en donde la tecnología le gana la carrera a la capacitación y educación de los trabajadores (Atkinson 2012).

Figura 1.1 Modelo tradicional de oferta y demanda relativa



Fuente: Elaboración propia en base a Atkinson(2012) y Howell (2002)

Buscando comprobar este postulado, Krueger (1993) estimó que el premio salarial de los trabajadores norteamericanos que utilizaban la computadora en sus puestos de trabajo era entre 15 y 20 por ciento superior al del conjunto. Este hecho estilizado fue interpretado como una evidencia favorable a la hipótesis de que el cambio tecnológico estaba siendo responsable de los cambios observados en la estructura salarial de los Estados Unidos. Sin embargo la evidencia no era contundente, en la medida en que otros trabajos (Di Nardo y Pische 1997) reportaban que el premio salarial asociado al uso de la computadora era similar al estimado para el uso de todas las herramientas de oficina, como por ejemplo, la calculadora, el teléfono, las plumas e incluso los

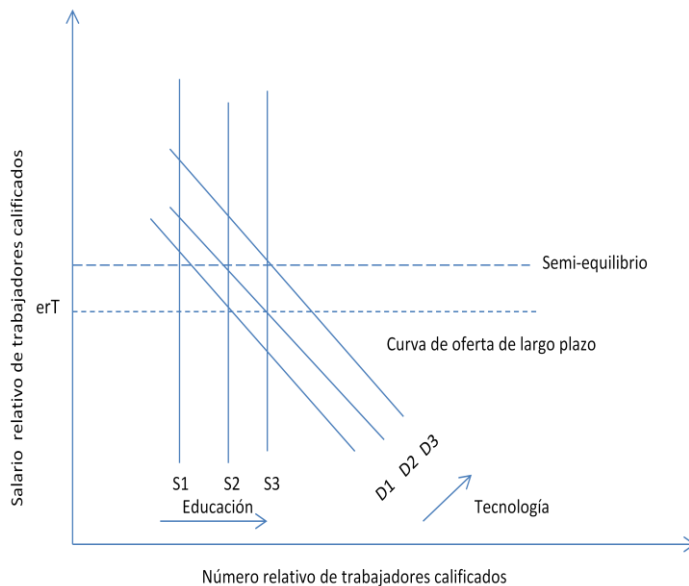
lápices. Esta evidencia contrastaba y demandaba la reconsideración de lo propuesto por los teóricos de la hipótesis del sesgo tecnológico.

Otro veta de discusión se centra en el carácter estático de la hipótesis. Si el individuo tiene una conducta maximizadora, el crecimiento del premio salarial para los trabajadores más calificados debe ser motivo suficiente para continuar estudiando, por lo que debiera observarse, no un crecimiento constante de los diferenciales salariales, sino un incremento en la proporción de trabajadores calificados. Es factible suponer que las personas no responderían de inmediato ante un incremento en la demanda de trabajo calificado, puesto que seguramente les tomaría algún tiempo reconocer el escenario y actuar en consecuencia. La rapidez en el ajuste de la oferta de trabajo más calificado dependerá de las acciones que tomen las instituciones laborales de los diferentes países (Atkinson, 2012). Es por esta razón que los efectos de un incremento en la demanda de trabajo calificado no son homogéneos entre las diferentes economías, incluso dentro del bloque de los países industrializados.

Gottschalk y Smeeding (1997) y Atkinson (2012) reportan que la Organización para la Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE) dio a conocer que sólo en 2 de sus países miembros, Estados Unidos y Reino Unido, la oferta relativa de trabajo calificado se había rezagado y la desigualdad salarial había crecido en una tendencia continua desde 1980; en un segundo grupo de países, (Canadá, Australia, Suecia, Italia, Austria) los diferenciales salariales se estaban reduciendo y poco a poco iban regresando a su nivel de equilibrio de largo plazo; y en un tercer grupo, (Alemania, Japón, Francia, Noruega, Finlandia y Bélgica) la desigualdad salarial había francamente disminuido o se había mantenido sin cambio.

Esto significa que las acciones de las instituciones en cada país tienen efectos diferenciados en los mercados de trabajo locales. La relación dinámica entre tecnología y educación laboral (como resultado de políticas dirigidas de las instituciones) se presenta en la Figura 1.2:

Figura 1. 2. Modelo dinámico entre tecnología y educación



Fuente: Elaboración propia en base a Atkinson(2012) y Howell (2002)

Suponiendo (al igual que lo hicimos en el modelo estático de oferta y demanda) que la oferta de trabajo calificado está fija en algún momento del tiempo (curva de oferta de largo plazo en Figura 1.2), cuando la demanda por trabajo calificado comienza a subir (a una tasa proporcional constante) el resultado inmediato es que el salario de los trabajadores más calificados se incrementa para vaciar el mercado (línea punteada de semi-equilibrio en la Figura 1.2). Este será un equilibrio temporal, porque a este ingreso relativo mayor, las personas querrán capacitarse (según sus cálculos de valor presente de su inversión en educación). El incremento de salario para los trabajadores educados es ahora más que suficiente como para compensar los ingresos pospuestos por estar fuera del mercado de trabajo y estar educándose. Supóngase ahora que la oferta relativa se ajusta en proporción al exceso del diferencial salarial en el largo plazo (ver la línea punteada en la Figura 1.1). Bajo estas circunstancias la oferta y la demanda se moverán acompasadamente hacia la derecha y hacia arriba debido a la existencia de un diferencial salarial que excede la oferta de largo plazo; este diferencial salarial estará en proporción con la tasa de crecimiento de la demanda y la velocidad de respuesta o ajuste de la oferta. Se producirá entonces un “semi” equilibrio, en el sentido en que el diferencial salarial converge a un nivel constante, pero la proporción relativa entre trabajadores calificados con respecto a los no calificados crecerá

sostenidamente. Estos ajustes se muestran en la Figura 1.2, donde S_1 , S_2 y S_3 representan las curvas de oferta en años sucesivos y D_1 , D_2 y D_3 son las curvas de demanda en años sucesivos.

Un elemento central en el argumento del crecimiento relativo de la demanda de trabajadores calificados sobre los no calificados, es que los primeros serían más productivos en el manejo de nuevas tecnologías, sin embargo, esta línea argumentativa no parece soportarse en evidencia sólida, ya que los estudios empíricos consultados reportan que el ritmo de la productividad en Estados Unidos creció más lentamente después de 1973.⁵

Baumol et al (1989), identificaron tres patrones de comportamiento de la productividad norteamericana de largo plazo: el primer patrón es un descenso en el ritmo de las tasas de crecimiento de la productividad en Estados Unidos entre 1970 y 1990; el segundo se refiere a un crecimiento explosivo del empleo en el sector servicios (en detrimento de la manufactura); y el tercer patrón indica que, a partir de la segunda guerra mundial, el crecimiento de la productividad del trabajo en Estados Unidos, fue sustancialmente menor que en Japón, Francia, Alemania occidental, Italia y Suiza.

La idea de una revolución tecnológica que no genera un incremento relevante en la productividad del trabajo deja grandes preguntas sin responder (Galbraith, 1998): ¿Por qué las empresas adoptarían nuevas tecnologías que no repercuten en el incremento de la productividad de sus negocios? La teoría estándar nos diría que, bajo estas condiciones, las empresas tendrían la opción de mantener los mismos resultados productivos si continuaran empleando trabajadores poco calificados con bajos salarios y viejas tecnologías.

Si el origen del crecimiento de la desigualdad salarial en Estados Unidos no se encontraba en el cambio tecnológico y el desajuste entre la demanda de trabajo calificado ¿qué era lo que en realidad estaba transformando las relaciones en los mercados de trabajo de esta economía?

Para un importante número de investigadores especialistas en temas laborales (Howell, 2002; Fine, 1998; DiNardo, et al, 1996), el corazón de la discusión de la creciente desigualdad salarial no radicaba en baja calificación de los trabajadores, o en la introducción de la computadora en los puestos de trabajo, sino que se encontraba en el diseño de las nuevas políticas gubernamentales, las cuales privilegiaban las soluciones de libre mercado y estaban

⁵ Pasando de una tasa de crecimiento de 3% promedio anual a 1% al final de la década de los setenta e inicios de los ochenta (Galbraith, 1998; Baumol, Baatey Blackman y Wolff, 1989).

cambiando la calidad de los trabajos ofrecidos, precarizándolos; Era, entonces, el proceso de precarización del trabajo lo estaba explicando el crecimiento de la desigualdad salarial y no la escasez de capital humano.

El caso de los países europeos que lograron mantener controlado el fenómeno de la desigualdad salarial en la década de los ochenta y noventa es paradigmático, ya que todos ellos se caracterizan por contar con fuertes instituciones que intervienen proactivamente en la fijación de salarios y condiciones de trabajo en los mercados laborales, como es el caso de Suecia, Australia, Alemania occidental (y luego unificada), Suiza y Noruega. Es por eso que resulta relevante discutir el papel de las instituciones en los mercados de trabajo.

De acuerdo al estudio DiNardo, Fortin y Lemieux (1996), una tercera parte del crecimiento de la desigualdad salarial en Estados Unidos en la década de los ochenta, puede atribuirse a cambios en tres factores perfectamente cuantificables, a saber: (1) El valor real del salario mínimo; (2) La tasa de sindicalización, y (3) La desregulación económica de los mercados laborales. Howell (2002) afirma que estos cambios institucionales, si bien son esenciales para explicar satisfactoriamente la restructuración salarial, reflejan sólo la parte más visible y cuantificable del fenómeno del colapso salarial, que tiene un origen al mismo tiempo ideológico y estructural. A decir de Howell, en la determinación salarial intervienen las fuerzas de la oferta y la demanda, las normas sociales y las respectivas limitaciones legales de los mercados de trabajo. Bajo estas circunstancias, la información imperfecta sobre el desempeño del trabajador, la importancia de un equipo de producción, el grado de mark up de los precios en el mercado de bienes, la proporción del factor trabajo en los costos totales, el poder de negociación colectiva de los trabajadores, las preferencias gerenciales sobre las estrategias competitivas y las regulaciones gubernamentales, influyen en la fijación salarial y generan diferentes salarios para trabajadores con similares grados de calificación en similares puestos de trabajo.

Es decir que pueden producirse diferenciales salariales significativos para trabajadores con idéntica calificación que se encuentren empleados en empresas con diferente poder de mercado y localización espacial.

Bajo esta perspectiva, Howell (2002) afirma que existe una explicación alternativa –y más convincente- al fenómeno de la desigualdad salarial creciente en Estados Unidos. La hipótesis de Howell es la siguiente: en los años setenta, la economía norteamericana presentó un descenso en

el crecimiento de la productividad, aunado a una creciente inflación y desempleo. A nivel de la superestructura, se consolidó un viraje ideológico del Estado a favor de las soluciones de mercado: se desregularon los mercados laborales, se dismantelaron las barreras comerciales, se permitió la caída del salario mínimo real y se redujo la tasa de sindicalización de la fuerza de trabajo. Una de las consecuencias críticas de estos cambios ideológicos y estructurales fue que la oferta efectiva de trabajo poco calificado se expandió fuertemente. Gracias al incremento del comercio entre Estados Unidos y los países de bajos salarios, los trabajadores de baja calificación en el mundo entero fueron cada vez más sustituibles, por lo que la demanda de trabajo en Estados Unidos se volvió más elástica (los movimientos de contratación laboral fueron cada vez más sensibles a los costos laborales), lo que a su vez presionó a la baja el poder de negociación de los trabajadores. Estas nuevas condiciones de competencia, exigieron que las empresas, en muchos sectores de la economía, redujeran los costos de trabajo mediante la contratación de fuerza de trabajo temporal y de bajo costo y avanzaran hacia la relocalización y externalización de sus procesos productivos, en regiones que tradicionalmente se han distinguido por ser de bajos costos salariales.

El incremento en la oferta efectiva de trabajo, así como la erosión de las políticas proteccionistas de las instituciones de los mercados laborales y la reducción de los costos salariales, produjeron una caída relativa de los salarios de los trabajadores menos calificados (que son los más vulnerables ante la competencia). No es que el trabajador de poca o baja calificación ya no sea necesario, sostiene Howell (2002), sino que ahora se le contrata en regiones de bajos salarios y en el sector servicios. El incremento de la desigualdad salarial y el colapso salarial en Estados Unidos no se explica, entonces, por el cambio tecnológico en los puestos de trabajo, o por la falta de calificación de los trabajadores, sino por decisiones de política económica y de estrategias gerenciales de promoción de bajos salarios en beneficio de las empresas y los consumidores.

1.2.2 El enfoque de las habilidades

Existen, al menos, tres filones de discusión en torno al tema de las habilidades vinculados a la formación escolar, productiva y salarial del individuo, según el nivel de agregación con el que se les estudie: las capacidades innatas de la persona; el efecto del contexto familiar y la clase social en el desarrollo de éstas; y la diferencia que puede marcar la localización espacial del individuo en

el desarrollo de sus habilidades, su potencial productivo y su nivel de ingreso. En esta sección se desarrollarán las dos primeras, dejando para el siguiente capítulo el efecto de la región en el desarrollo de las habilidades de los individuos.

a). Habilidades innatas y contexto familiar

Parece lógico pensar que entre más habilidades se tengan, más productivo se podrá ser. Pero, habilidad y productividad no son sinónimos; si lo fueran, el modelo del capital humano se reduciría a una tautología.

En la relación entre habilidades, escolaridad y salarios se observan dificultades de carácter teórico y estadístico. Suponiendo que las habilidades afectan, por un lado, la productividad del trabajo y por ende el salario, y por otro el desempeño escolar de las personas, no podríamos medir de manera independiente los efectos de las habilidades y de la escolaridad sobre la productividad y el salario del trabajador. Desde la perspectiva del modelo del capital humano esto significa que no puede determinarse de manera independiente la tasa de rentabilidad de la escolaridad y de las habilidades. El hecho de que el modelo del capital humano no incluya la variable habilidades nos indica que existe un error de especificación (Wolff 2006; Barceinas 2001).

Las habilidades individuales no solo impactan al salario del trabajador directamente - desempeño en el puesto de trabajo-, sino que también repercute en los logros escolares de las personas, en dos sentidos: en primer lugar, los estudiantes más capaces reportan, por lo general, un desempeño escolar más alto y, en segundo, tal vez por esta misma razón, los estudiantes con mayores habilidades obtienen, en términos generales, mayores niveles de escolaridad.

Otro punto a destacar es que las habilidades de los trabajadores impactan su nivel salarial según los efectos de éstas sobre el capital humano adquirido. Aquellos trabajadores con más capital humano tendrán, en promedio, mejores salarios, pero, al mismo tiempo, las habilidades personales tienen efectos directos sobre el salario, independientemente de la capacitación adquirida en la escuela. Un trabajador con más habilidades tendrá un desempeño mejor en el puesto de trabajo en comparación con otro de menor destreza (independientemente de su nivel educativo).

Sin embargo, el desarrollo las potencialidades innatas de los individuos está íntimamente vinculado con el contexto familiar y la clase social de pertenencia (Bowles y Nelson 1974).

Efectivamente, el contexto familiar tiene un peso relevante, tanto en el desarrollo de las primeras etapas de la infancia (según el énfasis que la propia familia imprima a la formación escolar) como en los logros escolares de sus miembros (según sus propios recursos financieros). La clase social en la cual el individuo nace también puede ejercer una influencia determinante, por la capacidad de acceso a escuelas de mejor calidad, que no estarían al alcance de todos los individuos.

b). Habilidades y proceso de trabajo

Desde la perspectiva del proceso de trabajo, Braverman (1975) discute los efectos del cambio tecnológico sobre la composición de habilidades de la clase trabajadora y sobre sus formas de organización (fordismo y taylorismo), subrayando que el proceso de administración científica y la revolución técnica tiene como objetivo central la generación máxima de excedente económico a través de la instauración de una nueva forma de relación entre el trabajo y el capital. Para Braverman, al contrario que para los teóricos del capital humano, la innovación tecnológica en el proceso de trabajo posee un común denominador: la reducción paulatina de las funciones del control del trabajador sobre el proceso productivo, que ahora están en manos de la maquinaria, controlada por la gerencia, desde fuera del proceso productivo mismo⁶. Esta nueva organización del trabajo genera una recomposición de habilidades que da lugar al surgimiento de nuevas ocupaciones y su inserción en industrias específicas, separando el vínculo orgánico que existe entre destreza y conocimiento.

El trabajo se convierte en un elemento subjetivo del proceso productivo que se encuentra subordinado, como elemento objetivo, a un proceso conducido por la gerencia. Esta transformación no es homogénea, ni sucede de la misma manera en todas las ramas industriales, ya que depende de las características particulares de cada proceso productivo.

Braverman (1975) discute la hipótesis del sesgo tecnológico, centrando su crítica en la imprecisión con la que se han tratado los conceptos de calificación, habilidades, entrenamiento y

⁶ La unidad entre pensamiento y acción; concepción y ejecución; mano y mente se termina: “La separación de mano y cerebro es el paso más decisivo en la división del trabajo tomado por el modo capitalista de producción” Braverman, H. (1975), Trabajo y capital monopolista, Editorial Nuestro Tiempo, pp. 153

educación en la literatura especializada. Para el autor de “Trabajo y capital monopolista” el problema radica en considerar la “calificación promedio” como una referencia de la estructura de habilidades de la clase trabajadora. En la medida en que el avance tecnológico y su aplicación en los procesos de trabajo incorporan un vasto conocimiento científico y técnico a la vida cotidiana, es evidente que el “promedio” de tecnificación y por lo tanto de “calificación” de esos procesos productivos es, en la actualidad, muy superior a los que les antecedieron. El tema es, si la cantidad de trabajadores científicos, con altos niveles de escolaridad y –esto es central- con poder discrecional y autonomía en el proceso productivo, tiende hacia el promedio o hacia la polarización⁷.

El enfoque de Braverman coloca en el centro de la discusión el análisis de las condiciones materiales en que los trabajadores controlan, homogeneizan, degradan y alienan el proceso de trabajo; porque es precisamente al interior de éste donde se concretan las relaciones estructuralmente inequitativas de poder y control entre las dos clases antagónicas del capitalismo contemporáneo(Thompson. y Smith, 2009).

Si bien es cierto que la medición de las habilidades es una tarea compleja, es crucial que exista claridad acerca de cómo han sido definidas las habilidades. Un supuesto conceptual central en las encuestas de habilidades que se realizan en diferentes países del mundo es el que tiene que ver con la relación entre discrecionalidad y habilidades. Existe evidencia empírica internacional que apunta al descenso paulatino en la toma de decisiones en el puesto de trabajo que contradice la hipótesis del sesgo tecnológico, es el descenso de toma de decisiones en el puesto de trabajo. Grugulis y Lloyd (2012) documentan que en el Reino Unido, entre 1992 y 2001, los niveles discrecionalidad de los trabajadores en el proceso de trabajo bajaron considerablemente.

En un sentido estricto, la discrecionalidad, el control y la autonomía en el proceso de trabajo, son elementos definitorios de las habilidades (Badham, 2012). Sin embargo, en la literatura internacional, existe un interés creciente por re-conceptualizar las habilidades y

⁷ “...decir que el “promedio” de calificación ha sido elevado es adoptar la lógica de estadígrafo que, con un pié en el fuego y el otro en agua helada, te dirá que está “en término medio” muy cómodo. La masa de trabajadores nada gana a causa del hecho de que la declinación de su dominio sobre el proceso de trabajo esté más que compensada por el dominio cada vez mayor de los ejecutivos e ingenieros. Por el contrario, no solo provoca que su calificación descienda en un sentido absoluto (en el que pierden oficio y las habilidades tradicionales sin ganar nuevas habilidades que compensen las pérdidas), pero en un sentido relativo desciende todavía más. Cuanto más intelectual y sofisticado producto llega a ser la maquinaria, tanto menos control y comprensión de dicha maquina tiene el trabajador” Braverman, op.cit., pp.486

extender esta noción, hacia ideas de habilidades sociales y emocionales (Grugulis y Lloyd, 2012; Rubery, 2012). Expandir el significado de las habilidades a un gran número de trabajos que se ejecutan de forma rutinaria y monótona termina, según algunos especialistas, por degradar el concepto original de habilidades.

Mientras que existe un acuerdo generalizado en que las habilidades se expresan en tres niveles diferenciados –las habilidades del trabajador; las requeridas en el trabajo y la construcción social de las habilidades-, no hay consenso sobre la pertinencia y la forma de incorporar a las habilidades sociales en la medición final. Las percepciones de las empresas y de los trabajadores de lo que se “necesita” para hacer un trabajo específico han ido cambiando con el tiempo. Estos cambios pueden reflejar, sin duda, cambios en la naturaleza del trabajo, pero también pueden ser el resultado del desarrollo de los sistemas de educación o de los mercados de trabajo. Cuando se habla de la tendencia creciente de la calificación de los trabajadores, se hace referencia al incremento relativo de ocupaciones técnicas especializadas, por un lado, y al crecimiento del tiempo de escolaridad o de entrenamiento requerido para el puesto de trabajo, por el otro; pero ambos temas han sido objeto de intenso debate en la literatura especializada, ya que con la masificación de la educación superior en las sociedades de Estados Unidos y Reino Unido se ha vivido una “inflación de la credencialización” o “efecto diploma”, en donde las firmas incrementan sus requerimientos de calificación sin cambiar el contenido de los trabajos. Lo que sucede es que la calificación laboral, entendida esta como educación formal, aporta una ventaja competitiva en la búsqueda de un número limitado de trabajos de calidad.

Como bien enfatiza Braverman (1974), la clasificación de las ocupaciones y por ende de las habilidades de los trabajadores, no es un proceso natural y evidente, sino que tiene que ver con nociones relativas al contexto socio-tecnológico (Badham, 2012). En este sentido parece relevante rescatar de Braverman el recuento histórico de la clasificación de las ocupaciones y su consecuente calificación de habilidades en Estados Unidos:

La primera clasificación de las ocupaciones en Estados Unidos la realizó William Hunt en 1887, al agrupar en el censo nacional a todos los trabajadores en cuatro categorías: (1). *Los propietarios*; (2). *Los empleados de oficina*; (3). *Los trabajadores calificados* y (4). *Los jornaleros agrícolas*. La división que se realizó del trabajo manual en dos ocupaciones, muestra que, en ese momento, se concebía a los maestros de oficio como los trabajadores calificados, y la clase jornalera como residual.

Alba Edwards, en 1930 actualizó la clasificación de Hunt subdividiendo la categoría (4). Jornaleros agrícolas en dos: (4.1) Los *Operadores*, que eran los trabajadores que tenían contacto con maquinaria o trabajaban en procesos mecanizados y (4.2) Los *jornaleros*, que eran aquellos trabajadores no agrícolas que no eran maestros de oficio ni operadores de maquinaria. A esta clasificación de Edwards le correspondió una calificación laboral: (i). A los maestros de oficio se les siguió considerando como trabajadores calificados; (ii) A los jornaleros se les consideró como no-calificados; (iii). A la nueva categoría de operadores se le otorgó el nivel de semi-calificados. Esta diferencia de calificaciones entre los operadores y los jornaleros no estaba sustentada sobre la base del ejercicio real de las actividades que realizaban los trabajadores en su oficio particular, sino en su vínculo con la maquinaria en el proceso de trabajo.

En un contexto de aceleración de la mecanización en la industria, este criterio estadístico de calificación laboral, que no de valoración directa de las actividades del trabajador en el puesto de trabajo, hizo subir de golpe la calificación del grupo de trabajadores que manejaban maquinaria, otorgándoseles un puntaje de trabajadores semi-calificados; al mismo tiempo que hizo desplomarse la calificación de aquellos trabajadores que no manejaban maquinaria en su puesto de trabajo, considerándolos como obreros no-calificados. Braverman (1974) cuestionó este criterio de calificación de habilidades como poco objetivo, a la luz de un caso concreto: la reclasificación que tuvo lugar en las categorías de los cocheros y los operadores de vehículos de motor; los primeros fueron clasificados como trabajadores no calificados, mientras que los últimos, debido a que trabajaban operando una maquina, fueron clasificados como trabajadores semi-calificados.

“Cuando la escala de Edwards se aplicó en esta forma, una calificación en ascenso tuvo lugar como consecuencia del desplazamiento del caballo por el transporte motorizado. Todavía es imposible ver esto como una verdadera comparación del trabajo humano calificado. En las circunstancias de los primeros días, cuando una gran parte de la población rural aprendía el arte de manejar caballos...mientras que todavía unos pocos sabían cómo operar vehículos motorizados, podría haber tenido sentido...hoy sería más propio considerar a quienes son capaces de manejar un vehículo como no calificados...en tanto que quienes cuidan y manejan caballos son ciertamente poseedores de una habilidad notable y poco común.”⁸

⁸ Braverman, op.cit., pp.491

Otra descripción de categorías de calificación tradicional de la industria británica que menciona Braverman en su libro *Trabajo y Capital monopolista* señala que: (1). Un obrero calificado, es un maestro de oficio que ha requerido muchos años de entrenamiento para dominar su trabajo y por ello es reconocido en todas las empresas; (2). Un obrero semi-calificado, es el que entre dos y doce semanas de entrenamiento adquiere destreza manual o conocimientos mecánicos suficientes para cumplir con una tarea inmediata; y, (3). Un obrero no calificado, es aquel que no requiere de entrenamiento formal de ningún tipo. Como vemos, la diferencia entre un trabajador calificado y uno semi-calificado pueden ser años de entrenamiento, mientras que el paso de no calificado a semi-calificado puede cubrirse con unas cuantas semanas de capacitación. Esto es lo que Braverman (1974) llama el “artificio de las clasificaciones”.

Pero, ¿qué habilidades específicas demandan las empresas en los puestos de trabajo?, “...¿qué porcentaje de trabajadores necesita saber cómo elaborar un presupuesto?, ¿cuántos de ellos necesitan tener conocimientos elementales de electricidad?, ¿qué porcentaje de trabajadores necesita manejar un lenguaje computacional para realizar efectivamente su trabajo?, ¿cuántos trabajadores necesitan poseer una buena coordinación motriz?, ¿cuántos deben ser capaces de realizar una excelente presentación oral ante grupos?. La respuesta a todas estas preguntas es desconocida” Pearlman citado por Handel (2005:39)

Existe un gran número de ocupaciones que varían entre las empresas, e incluso pueden ser diferentes entre las mismas empresas, dependiendo del momento del ciclo económico en que se evalúen o de la calidad de fuerza de trabajo disponible. En este escenario siempre cambiante, las habilidades requeridas en los puestos de trabajo son más un rango, que un punto específico (Holzer y Stoll, 2003).

En Estados Unidos, existen pocas fuentes de información detallada de lo que los individuos hacen en sus lugares de trabajo. Los investigadores interesados en el tema generalmente trabajan con análisis de tendencia y de corte transversal en la distribución ocupacional de los trabajadores, los años de escolaridad en cada ocupación y las mediciones directas de complejidad laboral contenidas en el Dictionary of Occupational Titles (DOT) y en el Occupational Information Network (O*NET), elaborados por el Departamento del Trabajo de E.U.A. Handel (2005) y Handel y Levine (2004) realizaron una revisión exhaustiva de esta evidencia y concluyeron que los estudios de tendencia indicaron un crecimiento de ocupaciones con mayores requerimientos de habilidades, pero que no existía evidencia empírica de que la tasa de crecimiento de esas ocupaciones se haya

acelerado en las últimas dos décadas, tal y como debiera ser el caso, si la demanda de las empresas fuera la responsable del crecimiento de la desigualdad salarial.

Las regularidades empíricas de los estudios de corte transversal sugieren que las firmas están más interesadas en la valoración de lo que se ha dado en llamar las habilidades sociales (soft skills), es decir, los hábitos de trabajo, la motivación, el comportamiento y las actitudes de los trabajadores, que en las deficiencias de habilidades cognitivas que pudieran presentar Handel (2005).

El énfasis actual en las “habilidades sociales” comprende un amplio y no muy claro rango de cualidades, comportamientos, virtudes, valores y habilidades de los trabajadores, que resultan altamente subjetivas. Esta expansión de lo que se considera habilidades o de la noción de habilidades, puede estar teniendo en la actualidad impactos negativos y posiblemente esté contribuyendo a la tendencia de la disminución del nivel de discrecionalidad en el puesto de trabajo (Grugulis y Lloyd, 2012). Enfatizar las habilidades sociales sirve para ofrecer un nuevo rango de indicadores de desempeño de los trabajadores que serán evaluados por qué tan bien o cuán convincentemente actúan y qué sentimientos provocan en los otros. Aunque estos rasgos han sido solo recientemente etiquetados como habilidades, tienen más que ver con características morales de los trabajadores. La evidencia reportada es consistente con la noción de que aún cuando las habilidades cognitivas se incrementaron, muchas empresas indicaron que el grueso de las nuevas demandas en el uso de la tecnología computacional fueron muy básicas y fácilmente aprendidas por los trabajadores, quienes sólo necesitaron un entrenamiento de 7 días en promedio para manejarlas y, en cambio, fueron ganando importancia relativa las habilidades no cognitivas, relacionadas con la personalidad del trabajador, por ejemplo, la seguridad, la confianza personal, la actitud ante el trabajo, el sentido común y la facilidad para aprender; Incluso la apariencia y pulcritud de los trabajadores, fueron cualidades altamente reconocidas por las empresas en el momento de la contratación laboral (Handel, 2005).

En este mismo sentido, en un estudio de panel de la dinámica del ingreso en Estados Unidos, Bowles y Gintis, (2002) encontraron evidencia de efectos robustos y significativos sobre los ingresos de los individuos cuando se controla por variables de personalidad; reportando además, que existe una baja correlación entre la personalidad del trabajador y sus puntajes sobre habilidades cognitivas. Con esta evidencia, los autores sugirieron que el principal valor de la

escolaridad es el de “señalar” a los trabajadores que pudieran presentar una personalidad más confiable, responsable, disciplinada y en concordancia con los resultados deseables de la empresa.

La discusión de las habilidades cobra relevancia, además, porque de ella se derivan recomendaciones de política económica que rompen con el paradigma ampliamente difundido de que la intervención gubernamental en favor de la masificación de la educación, generará, por sí sola, crecimiento salarial y, por ende, reducción de la desigualdad económica. Estudios realizados aportan evidencia de que la variable educación ha ido perdiendo poder explicativo en el fenómeno de la desigualdad salarial; Wolff (2006) reporta que en Estados Unidos ha tenido lugar una masificación de la escolaridad que ha implicado un incremento en el nivel escolar de toda la población, sin embargo el ingreso ha tenido una tendencia a la baja, especialmente en los últimos 30 años y concluye que entre 1980 y 2000, el descenso en la tasa de sindicalización de la fuerza de trabajo en Estados Unidos explicó casi la tercera parte de la disminución de la caída de los salarios.

El autor documenta en un estudio de largo alcance que combina un análisis de corte transversal y de series de tiempo para 44 industrias, un cambio sustantivo en la tasa de retorno de las habilidades en Estados Unidos entre 1950 y 2000. Según sus estimaciones, para la década de los setenta, las habilidades complejas⁹ eran las más importantes en la determinación salarial (tanto en términos de valor del coeficiente como de significancia estadística), pero a partir de la década de los ochenta y hasta finales de los noventa, la tasa de retorno de las habilidades complejas sufrió un descenso, para volver a crecer en los años 2000. Mientras que la tasa de rendimiento de las habilidades motoras¹⁰ se desplomó más de la mitad entre 1960 y 2000. En contraste, la tasa de retorno de las habilidades sociales (que el autor llama interactivas¹¹) ha ido creciendo gradualmente: entre 1960 y 1970 eran negativas y no significativa, en cambio para la década 1980, 1990 y 2000 fueron creciendo en valor y significancia estadística. Las habilidades interactivas desplazaron en importancia a las motoras y ocupan, hoy en día, el segundo lugar, detrás de las habilidades complejas, en la determinación salarial.

La Evidencia empírica

⁹ Que son las que se derivan del factor analítico y cuyos resultados están altamente correlacionados con el desarrollo educativo general (tiempo de entrenamiento requerido, manejo de datos e inteligencia verbal y numérica).

¹⁰ Que refleja las puntuaciones ocupacionales e coordinación motora, manual, destreza y habilidad para el manejo de materiales y maquinaria.

¹¹ Que comprenden las capacidades de negociación, de expresión, de servicio, de seguimiento de instrucciones y de actitud de trabajo.

a). Evidencia de los estudios que hacen uso de ecuaciones mincerianas

La formulación del modelo Mincer en su versión simple o ampliada dio lugar a la producción de un importante número de estudios empíricos internacionales, sobre todo norteamericanos, que trataron de cuantificar el efecto de la inversión en educación sobre el ingreso de los individuos. Los diferentes estudios reproducían la modelación minceriana ampliada por condiciones e género y región (Hanoch, 1967) o incorporaban en el análisis las variables de género y raza (Blackburn, Bloom y Freeman, 1990; Murphy y Welch, 1993); tratando de medir el bono salarial de los trabajadores que lograban concluir los estudios universitarios en comparación con los trabajadores con niveles escolares inconclusos (Raymond y Sesnowitz, 1975). Otros compararon el rendimiento de la escolaridad por niveles en las regiones de diferentes ingresos en el mundo (Psacharopoulos 1985 y Psacharopoulos y Patrinos, 2002)

Uno de los estudios pioneros en Estados Unidos en calcular la tasa de retorno de la escolaridad utilizando un modelo minceriano ampliado fue el de Hanoch (1967). Tomando como base los datos individuales de ingreso y escolaridad del Censo de Población de Estados Unidos (CPS) para mujeres blancas que vivían en el norte del país, Hanoch (1967) encontró que la rentabilidad escolar para las mujeres trabajadoras decrecía conforme aumentaba su escolaridad: la tasa de retorno para 4 años de universidad era de 11% y para 5 años o más de universidad bajaba a 10%. Resultados similares mostró el estudio de Raymond y Sesnowitz (1975) quienes estimaron las tasas de retorno para la población masculina del año 1969 utilizando los datos del CPS de 1970. Sus resultados mostraron mayores tasas de retorno que los realizados por Hanoch (1967): la tasa de retorno de los trabajadores con nivel universitario sin concluir fue de 15 a 17 por ciento por arriba de los trabajadores con nivel de preparatoria terminado; en cambio, para aquellos con título universitario, la tasa de retorno era entre 31 y 39 por ciento por encima de los que contaban con estudios universitarios sin concluir.

Psacharopoulos (1985) realizó un estudio internacional para comparar las tasas de retorno entre regiones de bajo ingreso como Africa, Asia y América Latina entre 1960 y 1970. Sus estimaciones dieron cuenta de que, para las regiones pobres del mundo, la mayor tasa de retorno se producía en la educación primaria, de entre 26% a 27%. Psacharopoulos (1985) también comparó el rendimiento de la inversión escolar entre regiones pobres y regiones de medios y altos

ingresos concluyendo que las tasas de rentabilidad escolar siempre eran mayores en las regiones más pobres.

Blackburn, Bloom y Freeman, (1990) realizaron un estudio para la economía norteamericana en base a los datos anuales censales de ingreso del personal de tiempo completo para 1980 y 1989. Los autores compararon los diferenciales salariales entre los trabajadores con título universitario y los de nivel de preparatoria terminada, separando su información en grupos, según su género y raza. Sus estimaciones mostraron que los individuos que terminaban sus estudios universitarios ganaban sustancialmente más que los que contaban con preparatoria terminada. Este bono salarial a la educación universitaria creció para todos los grupos, en especial para los hombres blancos, al pasar de 28% en 1980 a 38% en 1989; para las mujeres blancas el rendimiento escolar universitario creció de 35% en 1980 a 46% en 1989. Para los trabajadores negros la tasa de rendimiento subió de 34% a 41% y para las mujeres negras la tasa subió de 45% a 49% entre 1980 y 1989.

En el mismo sentido, el estudio de Murphy y Welch (1993) reportó un crecimiento del bono salarial para los trabajadores con estudios universitarios y con experiencia de entre 1 a 5 años de 14% a 19% entre 1980 y 1988 para los hombres blancos y de 17% a 20%, para los trabajadores negros, en el mismo período. Para el caso de las mujeres, el estudio reportó un crecimiento menor o incluso un estancamiento.

Otro estudio comparativo de gran cobertura fue el realizado por Psacharopoulos y Patrinos (2002). Con una categorización diferente a la realizada en su estudio anterior, los autores compararon los rendimientos educativos mundiales obteniendo resultados similares: la tasa de retorno de nuevo fue mayor en los países de bajos ingresos en comparación con los de altos ingresos y el nivel escolar más rentable en los países pobres fue el básico.

b). Evidencia de los estudios de evaluación de la demanda de habilidades.

Los trabajos que indagan sobre el desajuste de requerimientos de habilidades estiman el cambio en la demanda de trabajo, el cual puede ser medido, (1) Por el cambio en la proporción del empleo no productivo sobre el total, o, (2) Por los cambios en las proporciones entre trabajo calificado y no calificado (que algunos estudios identifican con grado de escolaridad) tanto en los

empleos productivos como en los no productivos. Los resultados de los diferentes estudios son contradictorios: algunos de ellos reportan un crecimiento importante en la proporción relativa de trabajadores con grado universitario, lo cual indica un incremento relativo de la demanda de trabajo calificado y la existencia del premio salarial (Krueger, Katz y Autor, 1998), otros encuentran evidencia de un crecimiento relativo de la proporción de trabajadores no productivos en comparación de los trabajadores productivos, lo cual interpretan como una transformación de los requerimientos de habilidades en el puesto de trabajo por la introducción de nueva tecnología, (Breman, Bound y Griliches, 1994); mientras que otra serie de estimaciones concluye que no hay evidencia de un crecimiento relativo mayor de la demanda de trabajo calificado en la década de los ochenta, cuando la desigualdad salarial se profundiza (Murphy y Welch, 1993), e incluso, que la evidencia empírica apunta a que es la oferta de trabajo calificado la que crece con mayor rapidez que la demanda, al comprobarse que entre 1970 y 1990, la participación de la fuerza de trabajo con menos de nivel bachillerato en Estados Unidos cayó de 37.5% del total a sólo 14.5% (Chinhui Juhn, 1999, Howell 2002).

Krueger, Katz y Autor (1998), estimaron que la proporción de trabajadores de tiempo completo con grado universitario o equivalente sobre el empleo total aumentó de 9.6% en 1940 a 42.7% en 1996, como resultado de la difusión del uso de la computadora en el puesto de trabajo. Goldin y Katz (2007) estimaron que para la década de 1980 y 1990 el crecimiento de la oferta de los trabajadores universitarios creció a una tasa del 2.0% anual, mientras que la demanda lo hizo a un paso del 3.5% anual. Los autores concluyeron que los diferenciales entre oferta y demanda de los trabajadores calificados explicaba la tendencia de crecimiento de la tasa de retorno de los estudios universitarios en las 2 décadas estudiadas.

Breman, Bound y Griliches, (1994) calcularon el cambio en la composición de habilidades examinando la tendencia del empleo no productivo en relación con el empleo total de la industria manufacturera en Estados Unidos entre 1959 y 1989 y reportaron que esta proporción se había incrementado en los años ochenta al pasar de 0.234 en 1973 a 0.248 en 1979 y 0.286 en 1989, lo cual constataba la presencia del cambio tecnológico.

Murphy y Welch, (1993), por su parte, compararon los cambios en la oferta y demanda de trabajo para grupos clasificados en género, logros educativos y experiencia y concluyeron que las cifras eran razonablemente consistentes con la hipótesis de demanda estable para el período

1940-1990 y que no había evidencia de que la demanda de habilidades creciera rápidamente en la década de los setenta y ochenta, donde la brecha salarial se expandió.

En contraparte, Chinhui Juhn (1999) estimó los cambios en la oferta y la demanda de trabajo calificado en los años ochenta y encontró que la magnitud de los cambios de la demanda y la oferta son casi idénticos para de la década de los sesenta que para la década de los ochenta pero los salarios relativos se incrementaron 19.3% para los trabajadores universitarios en la década de los ochenta y sólo 9.3% en la década de los sesenta, es decir que el premio salarial para los universitarios creció modestamente en los años sesenta y rápidamente en la década de los ochenta, en un escenario de cambios similares en la magnitud de la demanda de trabajo calificado para las dos décadas.

Al calcular la oferta de trabajo universitario, Juhn reporta que en la década de los ochenta, su oferta relativa creció en 51.4%, mientras que la demanda relativa lo hizo al 29.9%, es decir, que la oferta de trabajo calificado sobrepasó su demanda y no viceversa.

En un revelador estudio, Di Nardo y Pische (1997) replicaron el análisis de Krueger (1993) para la economía alemana. Este nuevo ejercicio empírico se basaba en datos que detallaban a gran nivel de desagregación el uso de las herramientas de trabajo utilizadas por los empleados alemanes en su lugar de trabajo. Los autores reportaron un premio salarial asociado al uso de la computadora de dimensiones muy similares al reportado por Krueger (1993) en su estudio. Sin embargo, también estimaron los diferenciales salariales asociados al uso de la calculadora, el teléfono, los lápices y las plumas para los empleados alemanes que trabajan en oficinas.

Al hacer estas estimaciones particulares, Di Nardo y Pische (1997) encontraron que las magnitudes de los diferenciales salariales asociados al uso de las herramientas típicamente utilizadas por los “trabajadores de cuello blanco” eran muy similares a las reportadas por el uso de la computadora. Su estudio arrojó además evidencia de que existía un “castigo salarial” asociado al uso de herramientas tradicionalmente utilizadas por los “trabajadores de cuello azul”, los cuales ganaban entre 9 y 11 por ciento menos.

Di Nardo y Pische (1997) controlaron por ocupaciones y obtuvieron una reducción sustantiva de la tasa de retorno de la mayoría de las herramientas de trabajo de entre 30 y 50 por ciento. Con esta evidencia empírica, los autores concluyeron que la tasa de retorno del uso de la computadora estaba en realidad capturando un efecto sobre los salarios que no estaba siendo

capturado por los grados educativos. O, para decirlo de otra manera, que el control de habilidades por grados académicos pareciera ser una aproximación muy débil para calificar el tipo de habilidades que estaban siendo relevantes y premiadas con mejores salarios en el puesto de trabajo. Esta nueva evidencia permite suponer que lo que realmente estarían indicando los diferenciales salariales asociados al uso de la computadora son premios a las habilidades no medidas e incorporadas a una ocupación específica.

c) Evidencia de los estudios sobre el nivel de habilidades en el puesto de trabajo

En lo que toca a la discusión de las habilidades y su origen, Miller, Mulvey y Martin (1995) revelaron un gran sesgo a favor de las habilidades en la estimación de la tasa de retorno de la educación. Con un modelo de corte transversal y utilizando datos de 1980-1982 y 1988-1989 del registro de gemelos en Australia, estimaron ecuaciones de ingreso mincerianas y reportaron que una tercera parte de la tasa de retorno de la educación era explicada por las habilidades, otra tercera parte, por el ambiente familiar y sólo una tercera parte se explicaba por los grados educativos.

Taubman (1976) produjo la primera evidencia ampliamente aceptada en el estudio de los efectos de la genética y del ambiente familiar sobre los ingresos. La encuesta comprendía 2,000 gemelos (fraternal e idénticos) que tenían alrededor de 50 años en 1950. Taubman se interesó por determinar qué parte del diferencial de ingresos podría ser explicada por la genética y qué otra por el ambiente familiar. Como todos los gemelos fueron criados en las mismas casas, el ambiente familiar podía ser controlado, por lo que si la cuestión genética era determinante, era de esperar que los gemelos idénticos tuvieran un ingreso más similar que el de los gemelos fraternos. El autor concluyó que entre el 50 y 70 por ciento de las variaciones del ingreso estaban explicadas por las habilidades y por el contexto socioeconómico familiar de los individuos.

Handel (2005) revisó tres estudios de empleo con metodología de corte y transversal: the Cross-Sectional National Employers Survey (NES), para el año de 1994; the Rural Manufacturing Survey (RMS), para 1996 y the Multi-City Study of Urban Inequality (MCSUI), para los años 1992 y 1994 . En la primera, el 57 por ciento de las empresas reportaron que los requerimientos de habilidades y de tiempos de capacitación se incrementaron entre 1990 y 1994, pero que no había forma de conocer la magnitud de ese cambio. En la segunda encuesta, el 15 por ciento de las

firmas reportaron un crecimiento significativo en los requerimientos de lecto-escritura y matemáticas; entre el 50 y 60 por ciento, reportaron que no había habido ningún cambio y entre el 32 y 40 por ciento consideraron que las habilidades computacionales y las interpersonales crecieron significativamente, pero sólo entre el 5 y 15 por ciento de las empresas reportaron haber tenido dificultades para encontrar a los trabajadores adecuados. En su lugar, las empresas identificaron que la dificultad más grande a la que se enfrentaron (30 por ciento de los encuestados) fue la de “encontrar trabajadores con una actitud de trabajo confiable y aceptable”¹²

Crain (1984) basándose también en los datos que proporcionan un grupo importante de empresas en The National Longitudinal Study, reportó una lista de 16 características de los trabajadores que los patrones consideran importantes para su contratación. Por orden de importancia destacan: la confianza (94%), la actitud (82%), el buen juicio (62%) y la habilidad para aprender rápido (57%) En un estudio similar, Holzer (1996) sugiere que la importancia de las habilidades cognitivas puede estar sobreestimada en relación a las habilidades interpersonales y a los hábitos de trabajo. Con los datos proporcionados por la MCSUI estimó que las empresas eran más propensas a considerar la cortesía y motivación del solicitante al puesto de trabajo, que las habilidades verbales, en la contratación del individuo. Las empresas también consideraron la pulcritud y la apariencia física del trabajador como un elemento muy importante en la decisión de contratación.

Grugulis y Lloyd (2012), hicieron una revisión de las Encuestas de Habilidades disponibles en el Reino Unido, las cuales aportan una fuente de datos altamente desagregados que incluye la percepción de las habilidades, calificaciones, tiempo de entrenamiento, niveles de discreción y esfuerzo laboral. Algunas encuestas cubren hasta 20 años atrás. Según sus resultados, cuando se les preguntó a los individuos su percepción acerca del nivel de habilidades que utilizan en el puesto de trabajo, más de la mitad respondió que éstas se habían incrementado y sólo una minoría, (el 10 por ciento), consideró que el nivel de habilidades en el puesto de trabajo había decrecido. De acuerdo a las encuestas revisadas por estos autores, las habilidades, entendidas como (1). Requerimientos de calificación; (2). Tiempos de aprendizaje y, (3). Tiempos de capacitación o entrenamiento, se han incrementado significativamente de 20 años para acá. Sin embargo, Grugulis y Lloyd (2012) señalaron que es peligroso considerar estas variables como

¹² Handel, M., (2005), Worker Skill and Job Requirements. Is there a Mismatch?, Economic Policy Institute, Washington, D.C., pp.46

aproximaciones de los niveles más generales de habilidades, dado que el gobierno inglés se ha enfocado en elevar los niveles de calificación, así como el tiempo requerido en el entrenamiento para los puestos de trabajo, con el consentimiento de las empresas. Para demostrar su afirmación, los autores ponen el ejemplo de un estudio de caso de un asistente de vendedor, para el cual el tiempo de entrenamiento se extendió, de 1 semana a 6 meses, y fue recatalogada como una ocupación de nivel 2 en el Catálogo Nacional de Calificaciones de la Venta al Menudeo, que es financiada por el estado inglés, a través del programa “Train to Gain”. Sin embargo, la extensión del programa de entrenamiento no implicó que el empleado tuviera un conocimiento más profundo que antes. Por lo tanto, los requerimientos de calificación, los tiempos de trabajo y los tiempos de capacitación pueden incrementarse, sin que necesariamente se produzcan cambios en el trabajo mismo.

Para México, el único intento de calificar las habilidades ocupacionales se realizó en 1975, por parte de la Comisión de Salarios Mínimos, con el objetivo de fijar los salarios mínimos profesionales. La *Guía o Manual para evaluación de oficios y trabajos especiales* tenía por objeto fijar un sistema uniforme para el análisis comparativo del grado de calificación de oficios, profesiones o trabajos especiales, para su clasificación en base a cuatro factores: (1). La habilidad en instrucción, experiencia y destreza; (2). El esfuerzo físico y mental; (3). La responsabilidad en manejo de maquinaria y equipo, materiales y valores; responsabilidad con los demás y responsabilidad por la seguridad de otros; (3). Las condiciones de trabajo en medio ambiente y riesgos.

Resumiendo, podemos concluir que los datos de tendencia indican que los requerimientos de habilidades en el puesto de trabajo se han incrementado, pero no más rápido de lo que lo hicieron en el pasado. Aun considerando este incremento en las habilidades cognitivas, los estudios consultados reportaron que los trabajadores fueron capaces de aprender la nueva tecnología en corto tiempo (siete días en promedio). Las empresas también consideraron que los factores no cognitivos, como la cooperación, el esfuerzo y las actitudes en el trabajo, tenían un peso igual o mayor que los cognitivos en el proceso de la contratación laboral.

Conclusiones

Para la escuela del capital humano, la adquisición de habilidades está en la base de la diferenciación salarial, debido a que un trabajador más hábil tendrá un desempeño mejor en el puesto de trabajo. El modelo de capital humano considera a la escolaridad y la experiencia del trabajador como los determinantes principales de la diferenciación salarial. Sin embargo, En la relación entre habilidades, escolaridad y salarios se observan dificultades de carácter teórico y estadístico. Suponiendo que las habilidades afectan, por un lado, la productividad del trabajo y por ende el salario, y por otro el desempeño escolar de las personas, no podríamos medir de manera independiente los efectos de las habilidades y de la escolaridad sobre la productividad y el salario del trabajador. Desde la perspectiva del modelo del capital humano esto significa que no puede determinarse de manera independiente la tasa de rentabilidad de la escolaridad y de las habilidades. El hecho de que el modelo del capital humano no incluya la variable habilidades nos indica que existe un error de especificación (Wolff 2006; .Barceinas 2001).

En la década de los ochenta y a raíz del crecimiento en la desigualdad del ingreso en algunos países desarrollados, se confrontaron dos vertientes de pensamiento: por un lado, la hipótesis del sesgo tecnológico, que postulaba un cambio en la composición de habilidades, como consecuencia de la revolución tecnológica provocada por la generalización del uso de la computadora en el puesto de trabajo. Esta hipótesis fue debatida al encontrarse evidencia de que la tasa de retorno del uso de la computadora estaba en realidad capturando un efecto sobre los salarios que no estaba siendo capturado por los grados educativos. O, para decirlo de otra manera, que el control de habilidades por grados académicos pareciera ser una aproximación muy débil para calificar el tipo de habilidades que estaban siendo relevantes y premiadas con mejores salarios en el puesto de trabajo.

Especialistas discutieron la veracidad del argumento del incremento de la demanda de habilidades en el capitalismo moderno, afirmando que este movimiento aparente provenía del mal uso que se le estaba dando al término habilidad, ya que se estaba incluyendo en este concepto a las “habilidades sociales o interpersonales”, también conocidas como “habilidades

suaves”, las cuales no son habilidades en sentido estricto, sino características personales del trabajador. Las encuestas de las empresas ponderaban, por sobre las habilidades cognitivas, las cualidades de la persona, como por ejemplo, la capacidad cooperativa, la actitud laboral y hasta la pulcritud y presentación personal.

La elevación de los niveles educativos mínimos para acceder a puestos de trabajo fue artificial, puesto que los requerimientos en el puesto de trabajo no cambiaron. Se trata, en todo caso, de utilizar el nivel educativo como un filtro de acceso al mercado laboral.

Cuadro 1.1 Matriz teórica comparativa de la diferenciación salarial individual

MARCO TEÓRICO	AUTORES	RESULTADOS
1. ESCUELA DEL CAPITAL HUMANO		
El trabajo es heterogéneo y diferenciable: a mayor escolaridad, mayor productividad y mejor salario	Schultz, (1961); Becker (1964) Mincer, (1974); Hanoch, 1967 Carnoy (1967); Raymond y Sesnowitz (1975) Psacharopoulos, (1985); Blackburn, Bloom y Freeman, (1990); Coleman (1993) Murphy y Welch (1993) Psacharopoulos y Patrinos (2002)	Crecimiento del rendimiento de la educación universitaria en un rango de entre 13.3 por ciento a 19.8 por ciento entre los años 1980 a 2000.
2. DESAJUSTE ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA		
2.1 HIPÓTESIS EL SESGO TECNOLÓGICO	Danzinger y Gottschalk (1995) Krueger (1993)	La demanda de trabajadores con nivel universitario aumentó 3.5 por ciento promedio anual entre 1980 y finales de 1990, mientras que la oferta de trabajo calificado creció a una tasa promedio anual de 2.0 por ciento en el mismo período, razón por la cual se incrementó la dispersión salarial.
El incremento relativo de la demanda de trabajo calificado debido a la introducción de nuevas tecnologías en el puesto de trabajo en las décadas de los ochenta y noventa ha generado un bono salarial a favor de los trabajadores con mayor nivel educativo		
2.2. INSTITUCIONALISTAS		
La velocidad de respuesta de la oferta de trabajo calificado depende de las instituciones de los mercados laborales de los países y regiones	Wolff (1989, 2006); Galbraith (1998); DiNardo, Fortin y Lemieux (1996); Howell (1999, 2000); Fine (1998); Baumol, Batey y Blackman (1989) Atkinson (2012)	En la década de los ochenta se produjo un viraje ideológico en los Estados Unidos y el Reino Unido. Este cambio de paradigma ha transformado los regímenes regulatorios de los mercados de trabajo locales y ha significado el abandono de la regulación de los mercados laborales y la protección al empleo, así como el desmantelamiento de las políticas públicas Con perfiles sociales, promoviendo que los salarios y el empleo respondan con más flexibilidad a las variaciones locales de la oferta y la demanda.
2.3. ENFOQUE DE HABILIDADES	Braverman (1974); Badham (2012); Grugulis y Lloyd (2012); Thompson y Smith (2012); Handel (2005); Bowles y Gintis (2002); Wolff (2006)	Las habilidades cognitivas se han incrementado pero no sustancialmente. Las empresas reportan que los trabajadores aprenden en un tiempo muy corto los requerimientos tecnológicos. En cambio, lo que resulta más importante es la actitud, la confidencialidad y hasta la pulcritud del aplicante.
Rediscutir las habilidades en función de la discrecionalidad, el poder, y el control sobre el proceso de trabajo. Son las "habilidades sociales" o "blandas", las más valoradas por las empresas, pero estas no constituyen, en sentido estricto, habilidades, sino cualidades .		

Fuente: elaboración propia en base a literatura consultada (Ver Referencias).

Cuadro 1.2. Evidencia empírica de estudios del capital humano

Autor	Año	Metodología	Datos	Variables	Basica	Sec	Media	Prof
		de análisis		utilizadas				
Hanoch (1967)	1960	Modelo Mincer ampliado y MCO	Censo de Población de E.U.A. (CPS)	ingreso, escolaridad por niveles, experiencia y experiencia al cuadrado			16%	10%
				rendimiento para las mujeres blancas				
Raymond y Sesnowitz (1975)	1970	Modelo Mincer ampliado y MCO	CPS	ingreso, escolaridad por niveles, experiencia, experiencia al cuadrado			16.80%	38%
				rendimiento para los hombres blancos				
Psacharopoulos (1985)	1960 y 1970	Modelo Mincer y MCO	Series del Banco Mundial de	ingreso, escolaridad experiencia y experiencia al cuadrado				
			África		26%	17%	13%	
			Asia		27%	15%	13%	
			América Latina		26%	18%	16%	
			Países de ingreso medio		13%	10%	8%	
			Países de ingreso alto		n.d	11%	9%	
Blackburn, Bloom y Freeman (1990)	1979 y 1988	Modelo Mincer ampliado y MCO	Datos anuales del CPS de 1980 y 1989	ingreso, escolaridad estado civil, ocupación género y raza. Diferenciales de tasa de rendimiento de preparatoria terminada y universidad terminada,				1979-1988
							Blancos	28% 38%
							Blancas	35% 46%
							Negros	34% 41%
							Negras	45% 49%
Murphy y Welch (1993)	1985 y 1990	Modelo Mincer ampliado y MCO	Datos anuales del CPS	ingreso, escolaridad estado civil, ocupación género y raza. Diferenciales de los bonos salariales universitarios para trabajadores de hasta 5 años de experiencia				1985-1988
							Blancos	14% 19%
							Blancas	16% 19%
							Negros	17% 20%
							Negras	19% 19%
Psacharopoulos y Patrinos (2002)	1988 y 2000	Modelo Mincer y MCO	Series del Banco Mundial de	ingreso, escolaridad experiencia y experiencia al cuadrado				
			Africa Sub-Sahariana		25%	18%	11%	
			Asia		16%	11%	11%	
			Latinoamérica y Caribe		17%	13%	12%	
			Europa, Medio Oriente y África del Norte		16%	10%	10%	
			Países de la OCDE		9%	9%	9%	

Fuente: elaboración propia en base a literatura consultada (Ver Referencias).

Cuadro 1.3. Evidencia empírica del desajuste entre oferta y demanda de habilidades

Autor	Año	Metodología de análisis	Datos	Variables utilizadas	Principales Resultados
Krueger, Katz y Autor (1998)	1940 a 1996	Análisis de Tendencia	Censo de Población	Ingreso, empleo, nivel escolar,	El empleo universitario ha crecido de 9.6 por ciento en 1940 a 42.7 por ciento en 1996.
Breman, Bound y Griliches 1994		Análisis de Tendencia	Censo de Población	Ingreso y empleo en la industria manufactura	La tasa de crecimiento anual del trabajo improductivo creció de 0.23 en 1973 a 0.28 en 1989. La demanda creció por encima de la oferta.
Murphy y Welch (1993)	1940 a 1990	Análisis de tendencia	Censo de Población	género, nivel educativo, experiencia, empleo	No existe evidencia de un crecimiento mayor de la demanda de trabajo calificado.
Chinhui Juhn (1999)	1960 a 1980	Análisis de tendencia	Censo de Población	Ingreso nivel escolar, empleo, ingreso	La oferta de trabajo calificado creció más que la demanda (51.4% vs 30%)
DiNardo y Pische (1997)		Modelo Mincer	Encuesta de uso de herramientas en el puesto de trabajo	ingreso, nivel escolar, instrumentos de trabajo ocupación	Cuando se incorporan las ocupaciones el valor y la significación estadística del premio por el uso de la computadora cae en 30 por ciento.
Miller, Mulvey y Martin 1995	1980-1982 1988-1989	Modelo Mincer Corte transversal	Censo de Población	Ingreso individual y familiar; escolaridad individual y familiar;	El 30 % del ingreso está explicado por las habilidades; el otro 30% por el ambiente familiar. La escolaridad individual sólo explica el otro 30% delo ingreso
Taubman (1976)	1950	Modelo de corte transversal y ecuaciones mincerianas	Encuesta de 2000 gemelos de 50 años	Ingreso individual y familiar; escolaridad individual y familiar;	Entre el 50 y 70 % del ingreso se explica por las habilidades y el contexto socio familiar
Handel (2005)	1992; 1994; 1996	Modelo de corte transversal	Encuestas de empleo total y en la manufactura; Encuesta de inequidad urbana	Empleo, ingreso, nivel escolar, calificación laboral, Habilidades.	El 60 por ciento de las empresas no reportaron cambios en las habilidades. Entre el 32 y 40 por ciento, reportaron que las habilidades computacionales y las interpersonales habían crecido significativamente. Sólo entre el 5 y 15 por ciento de los empleadores tuvieron dificultades en encontrar trabajadores capacitados.
Crain (1984)	1980	Modelo de corte transversal	Encuesta empresarial de empleo	Las 16 variables más importantes en la contratación	El 30 por ciento de las empresas reportaron que la dificultad más grande era de actitud. El 94 por ciento de las empresas consideraron que la confianza era la variable más importante; el segundo lugar, la actitud (82%); en tercer lugar, el buen juicio (62%) y en cuarto lugar, las habilidades para aprender rápido (57%)
Holzer (1996)	1990-1992	Modelo de corte transversal	Encuesta empresarial de empleo	Puntaje de habilidades calificación para los puestos de trabajo.	Las habilidades interpersonales y los hábitos de trabajo, la pulcritud, la cortesía y la apariencia física son más importantes que las habilidades cognitivas.
Grugulis y Lloyd (2012)	1990-2010	Modelo de corte Transversal y tendencia	Encuestas de empleo	Requerimientos de calificación; tiempo de aprendizaje y capacitación; niveles de discrecionalidad y esfuerzo laboral	Los requerimientos de calificación, los tiempos de aprendizaje y capacitación no son buenas aproximaciones de la variable habilidades, debido a que las instituciones han incrementado artificialmente los 3 índices manteniendo el oficio en el puesto de trabajo sin cambios.

Fuente: elaboración propia en base a literatura consultada (Ver Referencias).

CAPÍTULO 2: LOS EFECTOS DE LA DIMENSIÓN REGIONAL EN LA DESIGUALDAD DEL INGRESO

¿Cómo se organiza espacialmente la economía? ¿Cuáles son los principales determinantes de la formación salarial a nivel regional? ¿Qué elementos definen la diferenciación salarial entre las diferentes regiones? ¿Cuáles son los efectos de la localización en la formación de las habilidades y los salarios? ¿Cómo se ha medido la desigualdad entre las regiones? La incorporación de los efectos de la localización sobre la actividad económica ha contribuido al mejor entendimiento de los procesos regionales particulares de producción, crecimiento y distribución de la riqueza social entre los diferentes países y regiones. Mirando la historia de la industrialización de los países, se hace evidente que el desarrollo regional y local es el resultado del comportamiento desigual de las actividades económicas en el espacio (Asuad, 2001) y que el desarrollo regional se encuentra concentrado de manera selectiva en el espacio, lo que ha dado lugar a la formación de economías de aglomeración y procesos acumulativos territoriales diferenciados. El desarrollo es, por definición, endógeno. Depende, fundamentalmente de la concentración organizada del territorio, en donde, una gran variedad de componentes de la formación económico-social y cultural, determinarán el éxito de la economía local: la habilidad empresarial, la productividad de los factores (trabajo y capital), la formación de habilidades regionales que genere adquisición acumulativa de conocimiento, la localización y especialización industrial; el tamaño de los mercados locales y su acceso; el desempeño de las instituciones locales y la capacidad de los tomadores de decisiones de guiar el proceso de desarrollo local permitiendo la acción de todos los actores locales (Capello, 2009).

La literatura que aborda los efectos de la localización en la actividad económica en general, y en particular sobre la formación, diferenciación y evolución salarial, estudian diferentes aspectos: una rama de la literatura examina el papel de la localización económica en la localización regional de la industria y cómo los cambios en la estructura productiva tienen efectos sobre la diferenciación salarial (Henderson, 1993, 2002); otra rama estudia la relación que existe entre el tamaño de las ciudades, el capital humano y sus efectos en el salario y la productividad del trabajo social (Rauch, 1993; Ciccone y Hall, 1996; Florida, et al, 2011). Otro grupo de investigaciones se ha concentrado en desarrollar una metodología para estimar la velocidad con la cual las diferentes economías tenderían a zanjar (o no) las desigualdades económicas regionales, asociándolo a los

diferentes niveles en las dotaciones iniciales de capital humano, barreras a la migración, carencia de infraestructura, acceso a servicios de salud y ausencia de políticas institucionales capaces de integrar a las regiones más pobres a las dinámicas de los mercados globales (Barro y Sala-i-Martin, 1991, 1992).

Destacan también los trabajos inspirados en la Nueva Geografía Económica que miden los efectos de la aglomeración industrial sobre los salarios (Ionnides, 2002), o los efectos de la accesibilidad a grandes mercados de consumo en la diferenciación salarial (Hanson, 1998). Recientemente un importante grupo de geógrafos y economistas laboristas han señalado la importancia de revalorar, además, la constitución intrínsecamente local o regional de los mercados de trabajo, así como la correlación que existe entre la formación de los salarios regionales y las prácticas de regulación institucional local, especialmente las que tienen que ver con la protección del empleo y la sindicalización (Martin y Morrison, 2002; Cheshire, Monastiriotis y Sheppard, 2002). La diferenciación salarial es, sin lugar a dudas, un proceso de múltiples determinaciones que se desarrolla en diferentes planos y niveles. A continuación se presenta el estado del arte.

2.1 Las Economías de aglomeración

2.1.1 Las externalidades del capital humano

Las externalidades del capital humano fueron modeladas por Lucas (1988), al incorporarlas la función de producción:

$$Y = AK^\beta (uhL)^{1-\beta} h_a^\gamma \quad (1)$$

donde K es capital físico, L el número de trabajadores, h es el capital humano y (1-u) es el número de horas que un trabajador dedica al aprendizaje. El modelo completo incluye los parámetros β , γ , σ , ρ y ϕ , donde ρ es la tasa de preferencia por el tiempo libre y σ es la elasticidad de sustitución de consumo en el tiempo.

En la ecuación (1) el capital humano aparece 2 veces representando 2 efectos simultáneos: el efecto del capital humano sobre la productividad individual de cada trabajador, o efecto interno y las externalidades positivas sobre el sistema económico en su totalidad o efecto externo.

Lucas (1988) también concluye en su modelo que la tasa de crecimiento óptima individual de capital humano (v), es menor que la tasa de crecimiento óptima social (v^*), debido a las externalidades provocadas por el nivel promedio de capital humano h_a :

$$v = \frac{(1-\beta)(\phi-\rho)}{\sigma(1-\beta+\gamma)-\gamma} \quad (3)$$

y

$$v^* = \frac{(1-\beta)(\phi-\rho)+\phi\gamma}{\sigma(1-\beta+\gamma)} \quad (4)$$

en ausencia de externalidades, γ es igual a cero, y la tasa de crecimiento es la misma. Pero si existen externalidades, entonces $\gamma > 0$ y $v^* > v$. La tasa de crecimiento de la economía, g , está dada por:

$$g = \left(1 + \frac{\gamma}{1-\beta}\right) v \quad (5)$$

El modelo de Lucas (1988) propone que un mayor nivel de capital humano permite a la economía crecer más rápido y genera mejores ingresos para los factores de la producción y que las externalidades positivas están asociadas con el nivel de capital humano promedio; dada la existencia de externalidades del capital humano, individuos con idénticas características tendrán mejores ingresos en las regiones de alta concentración de capital humano que en las de baja concentración de capital humano. Florida (2011) retoma este análisis y plantea que la aglomeración de los individuos de alto capital humano en las ciudades es la llave que explica el crecimiento desigual de la productividad entre las regiones: una aglomeración provee de una red conexiones, formales e informales, que facilita la derrama del conocimiento y la innovación; además, los individuos que viven en las grandes aglomeraciones gozan de bajos costos en sus transacciones y de los beneficios de las economías de escala (Scott, 2009).

En estos modelos, el capital humano es un activo que opera bajo 2 mecanismos: 1. Hacia adentro de una región, el capital humano es visto como un bien público (Henderson, 2002 y Rauch, 1993) o como una clase creativa (Florida, 2010) que produce externalidades positivas incrementando la eficiencia de las instituciones económicas y políticas como un todo; 2) Entre las regiones, el capital humano puede generar una mejor localización espacial de los factores productivos. Cuando estos mecanismos operan en la misma dirección, la región crece. El problema

con inferir que las externalidades del capital humano son la causa de los diferenciales salariales regionales es que un alto nivel promedio de capital humano se asocia con un alto nivel de desarrollo económico, lo que a su vez se encuentra asociado con otros factores que generan altos salarios, como los factores tecnológicos, los altos niveles de acumulación de capital y la especialización productiva regional, por lo que resulta difícil aislarlos y cuantificarlos (Faggian y McCann, 2009). Esta discusión es, en sentido estricto, la misma que se presenta en la estimación de los efectos del capital humano en la formación del ingreso individual.

2.1.2 El potencial de mercado

En otra vertiente, la teoría de las aglomeraciones también considera la existencia de un vínculo particular de interacciones entre trabajadores o entre firmas que tiene el poder de actuar localmente incrementando la productividad al disminuir los costos de comunicación y de transporte y facilitar el acceso a los grandes mercados de consumidores. Si los encadenamientos hacia adelante – incentivos de los trabajadores y empresas a concentrarse en los centros productores de bienes de consumo- y hacia atrás (incentivos de los productores a concentrarse en mercados grandes), son lo suficientemente fuertes, la economía se organizará en una estructura centro-periferia. Estas externalidades pecuniarias, *“asociadas con vinculaciones de oferta y demanda en lugar de derramas puramente tecnológicas”* (Krugman, 1991; p. 485) o externalidades a la *Chamberlin*, generan la concentración de industrias y consumidores a través, exclusivamente, de vinculaciones de mercado y suponen también rendimientos crecientes a escala.

En el modelo de Krugman de centro-periferia se modela una región que cuenta solo con dos tipos de producción: la manufacturera y la agrícola. La producción manufacturera presenta rendimientos crecientes a escala, y el sector agrícola, rendimientos constantes a escala. El sector de manufactura produce bienes diferenciados bajo competencia monopólica, mientras que en el sector agropecuario se supone competencia perfecta. El trabajo es el único factor de producción y tiene movilidad espacial perfecta en el sector de la manufactura, mientras que los trabajadores agrícolas no tienen movilidad regional. Los consumidores (trabajadores agrícolas y manufactureros) son maximizadores y tienen la misma función Cobb-Douglas (poseen los mismos gustos y la misma preferencia por la variedad). Todos los consumidores adquieren siempre alguna cantidad de todos los productos manufacturados, sin importar dónde hayan sido producidos.

El modelo centro-periferia de Krugman funciona mediante tres mecanismos (Lecumberri y Quintana, 2011). El primero de ellos es el efecto acceso al mercado: las grandes empresas en competencia monopólica, presentan la tendencia a situarse en el mercado grande y exportar hacia los mercados pequeños. El segundo es el efecto costo de la vida: mientras mayor número de empresas se aglomeren en una localización, menor será allí el índice de precios, puesto que menos productos deberán ser importados de otros sitios, evitando así el costo de transporte. El tercero es el efecto congestión del mercado en ciertas condiciones, las grandes empresas tienden a situarse en localizaciones con pocos competidores, con la intención de huir de la intensa competencia en los grandes mercados.

Krugman (1991) ha inspirado interesantes extensiones; aquí se presenta la versión de Hanson (1998), en donde se deriva la ecuación de *potencial de mercado*, por considerar que ésta modelación muestra con mayor realismo y claridad la relación que existe entre los salarios y las aglomeraciones económicas. En la extensión de Hanson (1998) el sector agrícola, que produce bajo rendimientos constantes a escala y en donde no hay movilidad laboral, es sustituido por el sector habitacional. Al introducir este bien no transable, cuyo precio varía regionalmente, se modela una distribución más realista del empleo en el sector de las manufacturas.

Como dijimos anteriormente, todos los consumidores tienen una idéntica función de utilidad tipo Cobb-Douglas, lo que hace que la proporción gastada en el *bien habitacional* C_H y en el conjunto de bienes manufacturados C_M , sea constante: μ para éstos últimos y $(1-\mu)$ para el primero.

$$U = C_M^\mu C_H^{1-\mu} \quad (1)$$

Los consumidores obtendrán mayor utilidad mientras mayor sea el número de variedades c_i que componen el conjunto n de los bienes manufacturados, y esto aunque su gasto en ellos sea el mismo. Este compuesto simétrico de la variedad de productos manufacturados está dado por:

$$C_M = \left[\sum_{i=1}^N c_i \frac{\sigma-1}{\sigma} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad \text{donde } \sigma > 1 \quad (2)$$

Rendimientos crecientes a escala están dados por la siguiente función de costos:

$$L_{Mi} = \alpha + \beta x_i \quad (3)$$

Donde L_{Mi} es el costo laboral de la variedad manufacturera i , α es el costo fijo, β el costo marginal y x_i la cantidad producida de la variedad manufacturera i .

Hay J regiones en las que la producción puede ocurrir. La oferta de vivienda en la región j se supone fija en H_j y es propietarios ausentes, quienes ofrecen su stock inelástico de vivienda en un mercado inmobiliario perfectamente competitivo. Hay L trabajadores en total los cuales ofertan una unidad de trabajo cada cual y poseen movilidad perfecta entre las regiones. Por último, tenemos costos de transporte tipo iceberg en el envío de bienes manufacturados entre las regiones, por lo que, para cada unidad transportada de la locación j a la locación k , la fracción que finalmente llega, V_{jk} , está dada por:

$$V_{jk} = e^{-\tau d_{jk}} \quad (4)$$

donde τ es el costo de transporte y V_{jk} es la distancia entre j y k .

Las empresas desearán ubicarse en regiones con altos niveles de actividad manufacturera para poder hacer uso del gran mercado local a bajos costos de transporte, sin tener que duplicar sus costos fijos de producción. Los costos de ubicarse en un centro manufacturero implican más competencia para las firmas locales y más altos costos laborales, ya que los trabajadores deben ser compensados por el alto costo habitacional asociado a los procesos de congestión local.

La primera condición de equilibrio de largo plazo es que los salarios reales deben igualarse entre las regiones:

$$\frac{W_j}{P_j^{1-\mu} T_j^\mu} = \frac{W_k}{P_k^{1-\mu} T_k^\mu} = \omega_j = \omega_k = \dots \quad (5)$$

donde W_j es el salario en la región j , P_j es el precio del bien habitacional en la región j y T_j es el índice de precios de la manufactura en la región j .

La segunda condición de equilibrio es que el ingreso total de cada región sea igual al ingreso total del trabajo en cada región:

$$Y_j = \lambda_j L w_j \quad \forall j \quad (6)$$

Y los pagos por concepto habitacional sean iguales a la proporción de gastos asignados a bienes habitacionales:

$$P_j H_j = (1 - \mu) Y_j \quad \forall j \quad (7)$$

Las dos condiciones finales de equilibrio pueden ser expresadas como:

$$W_j = [\sum_k^j Y_k (T_k e^{-\tau d_{jk}})^{\sigma-1}]^{1/\sigma} \quad \forall j \quad (8)$$

$$T_j = [\sum_k^j \lambda_k (W_k e^{\tau d_{jk}})^{1/\sigma}]^{1/\sigma} \quad \forall j \quad (9)$$

La ecuación (8) representa la demanda de trabajo, que es más alta en las regiones de alta demanda de consumo; la ecuación (9) representa la oferta de equilibrio de los bienes manufacturados, el índice de precios de estos bienes es más alto en las regiones donde deben importarse de lugares distantes. En este sentido, toda la actividad económica es más intensa en las regiones que se encuentran cerca de los grandes centros mercantiles. La demanda de trabajo será más alta en las regiones de alta demanda de consumo, por lo que los salarios serán mayores que en las regiones con mercados más pequeños.

Hanson (1998) retoma y simplifica la ecuación (8) para modelar una aplicación interesante que se conoce como *potencial de mercado*, dado por:

$$\log Z_j = \alpha_0 + \alpha_1 \log\left(\sum_k^j Y_k e^{-\alpha_2 d_{jk}}\right) + \varepsilon_j \quad (10)$$

donde la variable dependiente, Z_j , es el salario nominal o el empleo en la región j ; α_0 , α_1 y α_2 son parámetros a estimar y ε_j es el término de error. La ecuación (10) es consistente con la teoría de la aglomeración y nos indica que la correlación entre el nivel de los salarios y el acceso al mercado, es fuerte y claramente positiva. Los salarios nominales mayores están relacionados con el acceso favorable al mercado, o en palabras de Hanson, con el mayor potencial regional de mercado.

En síntesis, la teoría de las aglomeraciones plantea la existencia de externalidades, no pecuniarias o pecuniarias, derivadas de la concentración de la actividad económica, que genera rendimientos crecientes a escala de los factores productivos. Sea por derrama tecnológica, por mejor formación de habilidades, por mejor y mayor variedad de insumos intermedios; o por los beneficios que les genera, a empresas y consumidores, la concentración alrededor de los grandes centros de consumo. Los estudios inspirados en el modelo centro-periferia de Krugman (1991) las ciudades existen como proveedoras de un vasto mercado de consumidores para las empresas y existe una correlación espacial entre el salario, el empleo y el poder de compra. Este modelo se apoya en una visión simplificada del espacio que Capello (2009) llama *espacio diversificado estilizado* y se caracteriza por la existencia de polaridades que son diversificadas, a nivel de tasas de crecimiento del ingreso, pero se consideran un espacio estilizado dado que dichas polaridades son tratadas como puntos vacíos de dimensión territorial.

2.2 Los mercados laborales locales y la desigualdad salarial regional

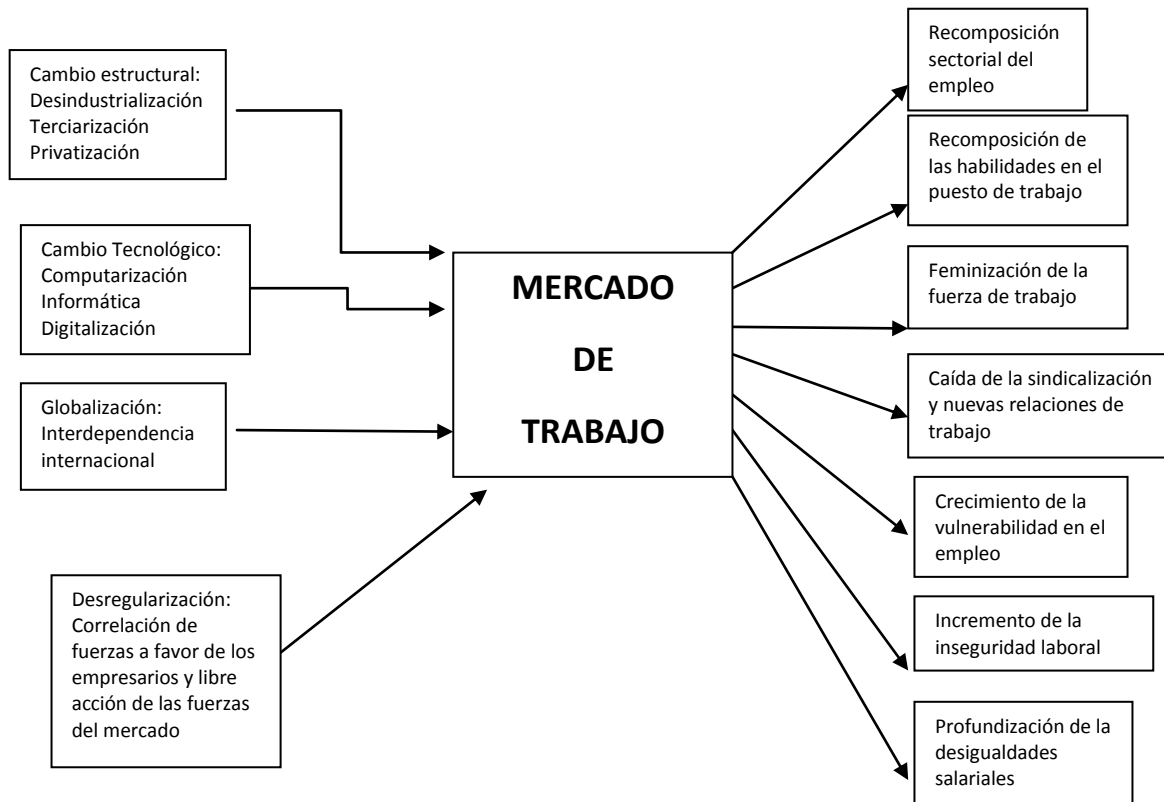
Una visión analítica crítica a los enfoques que intentan explicar el crecimiento regional y la diferenciación salarial a través de las fuerzas del juego de las leyes de la oferta y la demanda es la que presentan los teóricos de la geografía económica y los institucionalistas. El punto central radica en el papel que juegan las instituciones y su relación con el crecimiento económico regional. Esta escuela de pensamiento plantea que las regiones que cuentan con instituciones más

eficientes son superiores en la generación y difusión del conocimiento y tienen mejores perspectivas de crecimiento económico (Atkinson, 2012). Las instituciones tienen, pues, un rol determinante en el desempeño económico de la región, en el sentido en que son las especificidades históricas las que resultan cruciales en los procesos regionales de crecimiento (Martin, 2002). Mientras que la teoría económica estándar propone tratar al mercado laboral como a cualquier otro mercado de materias primas, los institucionalistas y regionalistas consideran que el precio de la fuerza de trabajo es el resultado de una convención social, porque existen mediaciones (las instituciones) entre las estructuras sociales y los comportamientos individuales.

Estas mediaciones institucionales intervienen en términos de eficiencia, corrigiendo las imperfecciones del mercado y en acciones concretas de poder, incidiendo en los temas de la extracción de rentas, de equidad, de distribución y de modos de gestión de la mano de obra del mercado laboral regional; el mercado de trabajo es pues una construcción social y los determinantes del salario deben de explicarse a la luz de un contexto institucional específico.

Para los teóricos de la geografía laboral, en los mercados laborales actúan diversas fuerzas, simultáneamente, dando lugar a interacciones locales de gran complejidad que definen, entre otras cosas, los cambios en la estructura y distribución del empleo, los cambios en la organización de la producción, los cambios en los patrones y niveles de precios, así como la interacción con otros mercados laborales (Sunley y Martin, 2002). Los mercados laborales tienen una constitución intrínsecamente local o espacial en sus niveles de operación y regulación, por lo que la creación y destrucción de puestos de trabajo, los procesos de empleo y desempleo, la fijación salarial, así como la regulación institucional y social se encuentran geográficamente constituidos. La dinámica de las fuerzas del mercado no resulta suficiente para explicar los procesos laborales porque éstas interactúan con la regulación institucional y las convenciones locales para producir diferentes resultados en mercados laborales espaciales (Gordon, 2002).

Figura 2.1. Fuerzas de cambio y sus efectos en el mercado laboral.



Fuente: Martin y Morrison (2003), Geographies of labour market inequality. Routledge, pp.5

La incorporación de los problemas específicos que conlleva la localización geográfica de la actividad económica constituye un reconocimiento al cambio profundo que se ha venido gestando, desde finales de los años setenta, en la naturaleza, la organización y la localización del trabajo, y que ha provocado la desindustrialización de una zonas; la relocalización industrial en otras; la tercerización de la economía; la globalización; la externalización de los procesos productivos y la reconfiguración de las políticas de intervención en el mercado de trabajo. Todos estos cambios han minado la seguridad laboral, la estructura ocupacional y los principios de bienestar laboral (Reimer, 2002; Martin, 2002). Este giro en los regímenes regulatorios del mercado de trabajo son el resultado directo de los cambios en la política pública con respecto al uso y gestión de la fuerza de trabajo y la subyacente la relación salarial (Howell, 1999).

Existe evidencia de que las políticas proactivas en el mercado laboral, como por ejemplo: la protección a los derechos laborales, la protección al empleo; la existencia del seguro de desempleo y la sindicalización laboral, reducen el grado de desigualdad salarial (Martin y Morrison, 2002; Sunley y Martin; 2002; Cheshire, Monastiriotis y Sheppard, 2002). La protección del empleo se correlaciona con mayor estabilidad laboral, la cual reduce la dispersión salarial. En este sentido, la existencia de un sindicalismo fuerte parece reducir la inequidad salarial a través de varios mecanismos (Wolff, 1999; Fortin y Lemieux, 1997; Cheshire, Monastiriotis y Sheppard, 2002): 1). Asegurando mayor estabilidad en el puesto de trabajo; 2). Presionando hacia un mejor reparto de la renta a favor del trabajador; 3) A nivel de empresa, incrementando el salario medio y, 4). Incrementando los ingresos no salariales (a través de las prestaciones sociales).

En un escenario de desregulación del mercado de trabajo, la caída del ingreso proveniente del trabajo, ocurre, independientemente de los cambios en la demanda. Fue en este sentido en que Howell (1999, 2002) y Galbraith (1998) señalaban que el inicio de la década de los ochenta estuvo marcada por un viraje ideológico de Estados Unidos y Reino Unido¹³, principalmente, que significó el abandono de la regulación de los mercados laborales y la protección al empleo, así como el desmantelamiento de las políticas públicas con perfiles sociales (Martin y Morrison, 2002).

Las investigaciones de estos especialistas laborales destacaron que las administraciones de los gobiernos de Reagan en Norteamérica (1981-1989) y Thatcher en el Reino Unido (1979-1990) estuvieron caracterizada por la explosión de la inequidad del ingreso y el colapso del ingreso proveniente del trabajo, explicado, en gran parte, por los cambios históricos de las políticas públicas. Martin y Morrison (2002) documentaron que para finales de la década de los noventa la desigualdad del ingreso había crecido en 50 por ciento en los dos países.

En diferentes grados, los estados nacionales han desregulado los mercados de trabajo, y han promovido reformas que han ido removiendo las estructuras regulatorias y promoviendo que los salarios y el empleo respondan con más flexibilidad a las variaciones locales de la oferta y la

¹³ Gottschalk y Smeeding (1997) basándose en los datos de la OCDE documentan que a partir de la década de los ochenta casi todas las economías industrializadas experimentaron un incremento en la inequidad salarial, pero sus datos muestran que sólo tres de las once economías estudiadas experimentaron un notable crecimiento en la inequidad salarial: en primer lugar, Estados Unidos, en segundo, Reino Unido y en tercero, Canadá. Bélgica y Alemania reportaron un muy bajo nivel de inequidad y los restantes países observaron un relativamente bajo nivel de inequidad y un patrón muy variado de desempleo.

demanda (Howell, 1991, 1999). Ligado íntimamente a la difusión del neoliberalismo económico de los años ochenta, la exigencia a una mayor competencia dentro de los mercados locales de trabajo, fue considerada esencial para mejorar la eficiencia económica nacional, en un contexto de una economía cada vez más globalizada¹⁴.

Estudios empíricos

Utilizando datos del Censo de Manufacturas de Estados Unidos para los años 1958 y 1963, Sveikaukas (1975) estudió 14 industrias de alta densidad de capital con datos de zonas metropolitanas y estimó que para el promedio de las industrias observadas el nivel de la productividad del trabajo se incrementaba 5.98% cada vez que la ciudad doblaba su tamaño. Al duplicar su tamaño una ciudad incrementaba en promedio los salarios nominales en 4.77% y la relación capital-trabajo crecía entre 2 y 6%. El autor se cuestiona sobre la línea de causalidad de este proceso: ¿es el tamaño de la ciudad la que causa el incremento en la productividad del trabajo o es que las ciudades empiezan a crecer porque son productivas? Aceptando que la discusión era válida pero que no contaba con datos sólidos para poder avanzar en el tema.

Cicccone y Hall (1996) avanzan en esta discusión al estimar las diferencias salariales en Estados Unidos con un modelo no lineal con rendimientos crecientes a escala y datos para 1988 del Producto Bruto Estatal, empleo, población, salario, años de escolaridad promedio y número de horas trabajadas a nivel municipal, que encuentra evidencia de correlación entre densidad de empleo y productividad del trabajo. Un incremento del 100% en la densidad del empleo incrementa la productividad promedio del trabajo en 6% y en 4% la productividad total de los factores productivos. Rauch (1993) estima un modelo de efectos aleatorios usando datos para 1980 de 237 zonas metropolitanas de los Estados Unidos. Las variables que incorpora son niveles educativos, experiencia, grupos de ocupación, raza, género, población, sindicalización, clima e

¹⁴ En un escenario de pobre desempeño de la economía norteamericana de los años setenta caracterizado por un lento crecimiento, baja productividad, alta y creciente inflación, incremento de las importaciones manufactureras –al mismo tiempo que el dólar incrementaba su valor-, niveles de desempleo no conocidos desde la depresión de 1930 y sendas recesiones mundiales en 1980-1982, Estados Unidos inició un cambio estructural e ideológico hacia las soluciones de mercado competitivo muy parecido al “laissez faire” y el anti-gobierno (movimiento ultraconservador contrario al Estado) que se ejerció entre 1920 y 1950. Tal y como la intervención del presidente Reagan en la huelga del 3 de agosto de 1981 de la Organización de Controladores Profesionales del Tráfico Aéreo (PATCO) demostró, este cambio ideológico tuvo efectos directos sobre el poder negociador en los puestos de trabajo. Una nueva correlación de fuerzas se había desarrollado.

ingreso. Sus resultados muestran que los salarios son más altos en las regiones que concentran población con mayor grado escolar y que cada año escolar incrementa en 2.8% la productividad total de los factores

Hanson (1998) estima las ecuaciones estructurales del modelo de Krugman (1991) con un modelo no lineal con datos de corte transversal de salario, empleo, ingresos y stock habitacional a nivel municipal, utilizando las fuentes del censo de población y vivienda y la información económica de Estados Unidos para el período 1970-1990 y encuentra que el grueso del empleo y los salarios más altos están localizados cerca de los grandes centros de consumo y de las áreas con mayor densidad económica. Esta evidencia es consistente con la idea de que el acceso al mercado influye en la localización industrial. Hanson también encuentra evidencia robusta de que la especialización productiva regional, como por ejemplo en el turismo o la producción petrolera, puede tener efectos significativos sobre la diferenciación salarial. El autor también reflexiona sobre lo que puede estar provocando los altos salarios en las aglomeraciones y concluye que este hecho puede deberse, en parte, a la distribución espacial de los trabajadores según sus habilidades: dada la existencia del premio salarial que existe en las aglomeraciones, será más eficiente para los trabajadores de alta calificación ubicarse en las grandes ciudades, mientras que los trabajadores de baja calificación tenderán a ubicarse en localidades más pequeñas.

Siguiendo esta misma línea de investigación, Florida et al (2011), examinan los efectos de 3 tipos de habilidades (analíticas, sociales y físicas) en la formación de los salarios regionales de 87 ocupaciones y su relación con el tamaño de las ciudades en Norteamérica, con un modelo logarítmico con datos de corte transversal para los años 1999 y 2008, utilizando variables del salario, habilidades, escolaridad, acceso a servicios, acceso al conocimiento y 300 regiones metropolitanas. Los autores concluyen que las habilidades tienen efectos diferenciados sobre el salario: las analíticas y sociales tienen efectos positivos, mientras que las habilidades físicas tienen un impacto negativo. En lo que respecta a la distribución de las habilidades de los trabajadores, las grandes ciudades tenderán a concentrar a los trabajadores con mayores habilidades cognitivas y sociales, mientras que en las pequeñas ciudades se ubicarán los trabajadores con habilidades físicas.

Ioannides (2002) replica a Krugman (1991) y estima un modelo lineal de autocorrelación espacial para medir la evolución de los salarios en las ciudades de Estados Unidos y sus vecinas adyacentes. Con datos censales de 334 áreas metropolitanas y variables de ingreso, población,

escolaridad y distancia, encuentra evidencia de dependencia espacial positiva entre las tasas de crecimiento de las ciudades y el crecimiento de los salarios. Esta evidencia es consecuente con el modelo de centro-periferia en el sentido de que una vez creada, la ciudad genera su propia causación acumulativa; sus resultados revelaron importantes efectos de la fuerza de aglomeración en la geografía económica de los Estados Unidos. Al comparar una serie de ingresos de 1900 a 1990 entre las ciudades y sus vecindades, Ioannides (2002) confirmó la predicción implícita en la teoría de las aglomeraciones: la tasa de crecimiento de las ciudades vecinas es un factor determinante para el crecimiento de la propia ciudad, esto significa que las tasas de crecimiento de las ciudades son convergentes e interdependientes.

Henderson (2002) realiza un estudio que introduce un matiz importante en los efectos de las economías de aglomeración, al considerar las características particulares de la industria en la formación de los salarios. Utilizando datos censales de la productividad de la industria manufacturera norteamericana para el período 1972-1992, Henderson selecciona 2 grupos industriales. Al primero lo denomina de alta tecnología, en el que incluye a las industrias de computación, de componentes electrónicos, aeronáutica y la producción de instrumentos médicos; al segundo grupo de industrias las clasifica como de Maquinaria e incluye a las industrias de la construcción, la metal-mecánica, la de refrigeración y la de maquinaria y equipo. Sus resultados muestran diferentes impactos según el tipo de industria de la que se trate. Las industrias de alta tecnología reportaron mayores economías de escala, mayores índices de aglomeración, mayores índices de movilidad y mayores salarios que la industria de maquinaria.

La razón de estas diferencias, nos dice Henderson (2002), es que existe un grado diferente de movilidad impuesto por las propias características del proceso productivo de las industrias. La industria de maquinaria reporta importantes interacciones hacia adelante y hacia atrás que la anclan geográficamente ya que utilizan pesados insumos como el hierro, el acero, los metales no ferrosos, entre otros, los cuales tienen una locación específica y se encuentran concentrados alrededor de los grandes lagos de Norteamérica.

Columbe y Tremblay (2001) miden el proceso de convergencia tipo β y tipo σ en 10 provincias canadienses utilizando un modelo no lineal con datos panel de 1951 a 1996 y encuentran coeficientes significativos que indican convergencia entre ingreso y capital humano.

Los autores concluyen que la acumulación de capital humano es el principal motor del crecimiento del ingreso regional y señalan que en el proceso de convergencia, el proceso de acumulación de capital es impulsado por la inversión en capital humano, de modo tal que las diferencias entre el ingreso per cápita entre las regiones se explica por las diferencias en el acervo de capital humano inicial.

Cheshire, Monastiriotis y Sheppard (2002), estimaron un modelo con mínimos cuadrados ordinarios con 7 variables regulatorias características del mercado de trabajo: programas y políticas contra el desempleo, políticas pro-empleo, negociación salarial, protección del empleo, movilidad laboral y sindicalización. Encontraron evidencia robusta de correlación positiva entre la protección de empleo y el aumento del poder de negociación de los trabajadores, especialmente significativa resulta para los trabajadores con empleos de bajos salarios. La variable de estabilidad laboral mejora la distribución salarial y la sindicalización tiene efectos negativos significativos sobre la inequidad salarial.

Otro elemento importante que se discute en esta investigación son los efectos a largo plazo de la exclusión del mercado laboral. Los autores señalan que esta condición incrementa la no elegibilidad de los trabajadores en el tiempo ya que se erosionan las habilidades, la experiencia y la motivación de los trabajadores desempleados, los cuales son elementos altamente valorados en los procesos de contratación laboral.

Conclusiones

Desde la perspectiva de la región y el crecimiento, los modelos del capital humano son considerados como un activo que opera bajo 2 mecanismos: 1. Hacia adentro de una región, el capital humano es visto como un bien público (Henderson, 2002 y Rauch, 1993) o como una clase creativa (Florida, 2010) que produce externalidades positivas incrementando la eficiencia de las instituciones económicas y políticas como un todo; 2) Entre las regiones, el capital humano puede generar una mejor localización espacial de los factores productivos. Cuando estos mecanismos operan en la misma dirección, la región crece. El problema con inferir que las externalidades del capital humano son la causa de los diferenciales salariales regionales es que un alto nivel promedio de capital humano se asocia con un alto nivel de desarrollo económico, lo que a su vez

se encuentra asociado con otros factores que generan altos salarios, como los factores tecnológicos, los altos niveles de acumulación de capital y la especialización productiva regional, por lo que resulta difícil aislarlos y cuantificarlos (Faggian y McCann, 2009). Esta discusión es, en sentido estricto, la misma que se presenta en la estimación de los efectos del capital humano en la formación del ingreso individual.

Otro modelo interesante es el que presenta Hanson (1998) inspirado en Krugman (1991) en donde desprende la ecuación de potencial de mercado, que nos indica que la correlación entre el nivel de los salarios y el acceso al mercado es fuerte y claramente positiva. Los salarios nominales mayores están relacionados con el acceso favorable al mercado, o en palabras de Hanson, con el mayor potencial regional de mercado. Hanson encuentra evidencia robusta de que la especialización productiva regional, como por ejemplo en el turismo o la producción petrolera, puede tener efectos significativos sobre la diferenciación salarial. El autor también reflexiona sobre lo que puede estar provocando los altos salarios en las aglomeraciones y concluye que este hecho puede deberse, en parte, a la distribución espacial de los trabajadores según sus habilidades: dada la existencia del premio salarial que existe en las aglomeraciones, será más eficiente para los trabajadores de alta calificación ubicarse en las grandes ciudades, mientras que los trabajadores de baja calificación tenderán a ubicarse en localidades más pequeñas.

Otra elemento importante en la determinación salarial regional es el político. Howell (1999, 2002) y Galbraith (1998) Howell sostienen que el incremento de la desigualdad salarial en las economías que han adoptado el modelo neoliberal se explica por el viraje histórico de las políticas públicas, especialmente las que tienen que ver con la desregulación de los mercados de capital y trabajo y el abandono de las políticas de protección al empleo y seguridad laboral, las cuales han provocado un colapso salarial y una redistribución de la renta social a favor del capital. Este tema es particularmente importante para una economía como la mexicana, en donde la mitad de la población en edad de trabajar lo hace en empleos precarios, reproduciendo el círculo de la pobreza y exclusión social. La evidencia mundial de los últimos treinta años parece sugerir que las fuerzas del mercado por sí solas o la inversión gubernamental en educación no derivarán en un crecimiento de los ingresos de los trabajadores ni reducirán la inequidad salarial sino son acompañadas de políticas públicas de protección al empleo.

CAPÍTULO 3: DESIGUALDAD SALARIAL EN MÉXICO

3.1 Estudios empíricos de la rentabilidad de la escolaridad en México.

Como ya mencionamos, la gran mayoría de los estudios de desigualdad salarial realizados para México se apoyan en la hipótesis de que son las leyes de la oferta y la demanda las fuerzas explicativas del fenómeno; ya sea por el lado de la tasa de rentabilidad de la educación o por la hipótesis del incremento de la demanda del trabajo calificado o sesgo tecnológico. Uno de los estudios pioneros en la medición de la tasa de rentabilidad de la educación en México fue el elaborado por Carnoy (1967) quien utilizó datos de una encuesta realizada en 1963 a 4000 varones trabajadores en las ciudades de Puebla, Monterrey y el Distrito Federal. Carnoy utilizó un modelo lineal simple en donde el logaritmo del ingreso es explicado por la escolaridad, la edad, la ocupación del padre y el tipo de trabajo del individuo. Carnoy estimó una tasa de rendimiento por año de escolaridad de 15% para las tres ciudades reportadas en 1963, siendo el nivel de Primaria el más rentable, con una tasa social del 25%.

Psacharopoulos, Vélez y Panegides (1996) basados en los datos de La Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares para los años 1984, 1989 y 1992 separando los datos por género, estimaron una función minceriana en donde la variable dependiente era el logaritmo del ingreso, explicada por los años de escolaridad, la experiencia laboral¹⁵ y el logaritmo de las horas trabajadas por semana. Su estudio reportó una tasa de retorno idéntica a la calculada por Carnoy pero identificaron un cambio en el rendimiento según el nivel educativo. Los autores estimaron un rendimiento por año de escolaridad de 15.45 en 1984, 13.45 en 1989 y 14.9% en 1992. Además reportaron una trayectoria descendente para la tasa de retorno de la educación primaria y secundaria; la primera pasó de 44.3% en 1984 a 23.7% en 1989 y 18.9% en 1992; y la segunda, de 35.6% en 1982 a 17.2% en 1989 para alcanzar el 21.5% en 1992. En cambio, el rendimiento de la educación media creció significativamente al pasar de 9.6% en 1984 a 22.9% en 1989, para bajar ligeramente a 20.1% en 1992. En cuanto al nivel educativo profesional, el rendimiento fue de 16.0% en 1982, 13.7% en 1989 y 15.7% en 1994. Los principales resultados del estudio de Psacharopoulos, Vélez y Panegides (1996) fueron que: a). La tasa de retorno de la escolaridad en

¹⁵Debido a la dificultad de obtener información de la experiencia laboral de los individuos, ésta tiende a equipararse a la llamada experiencia potencial, definida como $x = \text{edad} - (\text{los años de escolaridad} - 6)$.

nuestro país parecía tener un comportamiento pro cíclico, incrementando y disminuyendo acompasadamente según el ritmo de crecimiento de la economía general; b) En los países poco desarrollados como el nuestro, el nivel de escolaridad básico parecía ser el más rentable para la mayoría de la población; c). La tasa de rendimiento por niveles de escolaridad descendía considerablemente para los niveles más altos de escolaridad; d). Con respecto al rendimiento escolar por género, encontraron fuerte evidencia de que la pobreza estaba asociada positivamente a las mujeres que vivían en áreas rurales.

Otra zaga de estudios que calcularon la tasa de rendimiento de la educación en México fueron los realizados por Bracho y Zamudio (1994), quienes utilizando la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto para los Hogares de 1989 probaron diferentes especificaciones de la función minceriana con un modelo semilogarítmico en los ingresos contra variables dummy que representaban distintos niveles de escolaridad, con niveles educativos completos e incompletos, incorporando también la experiencia laboral (como experiencia potencial) y el logaritmo de las horas trabajadas.

Bracho y Zamudio (1994) obtuvieron una tasa de retorno promedio de la educación de 11.7% por año estudiado. Calculado por género, la tasa obtenida fue ligeramente mayor para los hombres (11.9%), que para las mujeres (11.6%) y menor para las áreas urbanas (9.7%) que para las rurales (10.6%). Por niveles, la educación secundaria obtuvo el primer lugar al ser la más rentable, con una tasa del 13.7%; en segundo lugar, el nivel medio, con un rendimiento de 11.6%, seguido por el nivel profesional, con una tasa del 9.7% y en último lugar, la escolaridad primaria, con una tasa de rendimiento de 7.8% para el año de 1994. La rentabilidad de la educación siempre fue mayor para los hombres que para las mujeres, excepto para el nivel medio.

En oposición a los estudios anteriores, Rojas, Angulo y Velázquez (2000) estimaron un modelo de corte transversal por el método de mínimos cuadrados generalizados para calcular la tasa interna de retorno de la inversión en capital humano incorporando el costo de oportunidad que tiene su origen en el salario que no se percibe mientras se está estudiando y el efecto de la deserción educativa sobre el ingreso.

La variable dependiente era el logaritmo del ingreso y las variables explicativas se agruparon en un conjunto de vectores de variables numéricas (edad, edad al cuadrado, horas de

trabajo a la semana, tamaño de la empresa) y de variables dummy que representaban el nivel de escolaridad y su conclusión o no; la Entidad Federativa, la ocupación, la región y el género.

El estudio se basó en una muestra de 10 mil observaciones obtenida de la Encuesta Nacional del Ingreso y Gasto de los Hogares de 1992. Los resultados de esta investigación mostraron que la tasa de retorno se comporta de manera distinta a lo reportado si se incorpora el costo de oportunidad; los autores sostienen que “el primer costo que enfrenta un individuo al realizar un grado adicional de estudios es el costo de oportunidad por salario no percibido. La incorporación de este costo hace que la tasa de retorno de la educación se reduzca”¹⁶.

Otro tipo de costo al que aluden los autores, es al desgaste físico e intelectual que se presenta mientras se estudia, éste puede variar dependiendo del tipo de preparación y de las habilidades del individuo, por ejemplo, la tasa de retorno promedio obtenida para la educación Primaria fue mayor (5.97%) que para la educación Secundaria (4.35%). De igual manera, la tasa de retorno de la Preparatoria resultó mayor (6.91%) a la de la Universidad (6.32%). Los autores concluyeron que, si bien es cierto que el ingreso está relacionado con los años de estudio concluidos, la rentabilidad de la educación como proyecto de inversión resultó muy baja. Este hecho puede tener fuertes consecuencias en la tendencia de los años de escolaridad de la población ya que a mayor tasa interna de retorno, mayor el incentivo económico de seguir estudiando.

Barceinas (2001) también hizo un ejercicio de estimación de la ecuación minceriana incorporando los costos de oportunidad y los costos directos de estudiar. Basado en la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares para los años 1994 y 1996, calculó que para los hombres, los mayores rendimientos de la inversión en educación se encontraban en el nivel de Preparatoria (18% en 1994 y 17% en 1996) y los menores rendimientos eran los de la educación Primaria (8% en 1994 y 9% en 1996). El rendimiento de los estudios Universitarios reportó un descenso al pasar de 16% en 1994 a 13% en 1996. Por el contrario, el autor encontró que para el caso de las mujeres, el mayor rendimiento en 1994 se localizó en el nivel Secundaria (17%) y en 1996 en el nivel Preparatoria (17%), coincidiendo también que la educación Primaria reportaba el menor rendimiento (8% en 1994 y 6% en 1996).

¹⁶ Rojas, Angulo y Velázquez(2000), pp.123

En este mismo estudio, Barceinas también destacó la evidencia de discriminación de género en los resultados que obtuvo al constatar que las mujeres obtenían un ingreso promedio salarial menor que el de los varones, a pesar de que su nivel escolar era mayor.

Otro ejercicio relevante para determinar el papel que juega el nivel de educación sobre el ingreso en México, fue el elaborado por Zepeda y Ghiara (1999), quienes utilizando los datos provenientes de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano de los años 1987, 1989 y 1993, elaboraron una muestra para 16 ciudades considerando sólo a los trabajadores que reportaron haber trabajado al menos una hora la semana anterior al levantamiento del cuestionario.

Los autores ensayaron distintas formulaciones de la ecuación minceriana, basados en los trabajos realizados para la economía norteamericana por Alarcón y Mckiney en 1994 y Murphy y Welch en 1991. Su medición incorpora la escolaridad en términos cuadráticos y la experiencia hasta a la cuarta potencia, para incluir la idea de que tanto la tasa de rendimiento del entrenamiento como la de la educación sean ambas marginalmente decrecientes. Además controlaron en sus estimaciones variables demográficas y geográficas, como sexo y región y variables económicas, como sector de actividad, ocupación, tamaño del establecimiento y horas trabajadas a la semana.

Sus resultados concluyen que la introducción de las variables de control reduce significativamente el coeficiente de la variable escolaridad, especialmente al incorporar las variables de ocupación, observaron una clara disminución en el valor de los coeficientes estimados para la variable escolaridad, por lo que concluyen que existe multicolinealidad entre las variables ocupación y escolaridad, lo cual sesga los coeficientes estimados y apunta a una incorrecta especificación de la función ingresos minceriana y sugiere que la ocupación adquiere mayor importancia que la escolaridad en la determinación del ingreso.

El estudio de Zepeda y Ghiara (1999) es importante porque pone en la mesa de discusión las limitaciones de la variable educación una vez que se introduce la variable ocupación al la modelación de los ingresos. La ocupación es una trayectoria social que sintetiza habilidades, destrezas y educación, y que junto con la regionalización de los procesos económicos pueden explicar robustamente la formación y diferenciación de los salarios.

Otro hallazgo importante en la investigación de Zepeda y Ghiara (1999), fue que la estructura de ingresos por ocupación, reproducía la creciente polarización de los ingresos

provenientes del trabajo en México, al observarse que la categoría de Funcionarios, era la ocupación más rentable y la tendencia de su ingreso mostraba un patrón ascendente en el tiempo.

En el mismo sentido Salas (2011) calcula que las diferencias en ingresos por ocupación tendieron a crecer, a pesar del aumento de escolaridad promedio. Entre 1995 y 2008 el porcentaje que representaban los salarios de los trabajadores industriales, respecto al salario mensual de los gerentes y administradores, pasó de 19.7% a 28.2%, bajando a 26% en 2010, por efecto de la crisis. De hecho, el salario real de los trabajadores industriales bajó, mientras que el salario de los administradores y gerentes tuvo un importante crecimiento.

3.2 Estudios empíricos de la desigualdad regional en México.

Los hechos estilizados del fenómeno de la desigualdad regional en México han sido reportados en importantes estudios que han abarcado diferentes períodos de análisis; unos utilizan la metodología de la hipótesis de la convergencia de (Barro y Sala-i-Martin, 1995) entre las diferentes entidades de nuestro país (Esquivel, 2000; Messmacher, 2000; Calderón y Tykhonenko, 2006; Rodríguez Orgia, 2005). Esta metodología se enfoca principalmente al tema de los determinantes del crecimiento regional. Otros estudios trabajan desde la perspectiva de los mercados de trabajo (Salas, 2000; Meza, 2005).

Existe un consenso entre los investigadores especializados de que la trayectoria de la desigualdad regional de la historia reciente de México se puede sintetizar en tres etapas:

- a). Entre 1940 y 1960, al cobijo del patrón industrializador sustitutivo de importaciones, la desigualdad regional se redujo, verificándose un proceso de convergencia regional entre los estados mexicanos.
- b). Entre 1960 y 1985, el proceso de convergencia regional se detuvo y la desigualdad regional el ingreso permaneció constante.
- c). A partir de 1985 y hasta 1999, como resultado de las reformas estructurales necesarias para el nuevo patrón secundario exportador, la desigualdad regional se acentuó, acentuando la brecha ya existente entre los estados del norte del país, que poseen un ingreso mayor al promedio, tienen un perfil manufacturero exportador y son captadores de migración interna y los estados del sur,

tradicionalmente con ingresos menores al promedio nacional, con un perfil agrícola y expulsor de fuerza de trabajo.

Así pues, en los últimos 30 años, México pasó de ser una economía cerrada, bajo un patrón de industrialización de sustitución de importaciones, a ser una economía abierta, con un modelo secundario exportador. Este cambio estructural implicó reformas que transformaron el rol de intervención tradicional del Estado en el mercado nacional. La desregulación estatal y los cambios estructurales asociados al modelo secundario exportador, acentuaron la naturaleza heterogénea y diferenciada del crecimiento regional en México, profundizando los desequilibrios regionales.

Esquivel (2000), aporta evidencia de una relativa inmovilidad de los estados más pobres asociada a la emigración neta que reportan y al crecimiento divergente en la formación de capital humano entre las regiones de nuestro país. En base fuentes no oficiales y a datos del INEGI 1996, 1999, Censo de Población de 1940 a 1990 y del Censo Nacional de Población y Vivienda de 1995; Esquivel (2000) construye una serie del Producto Estatal Bruto (PEB) per cápita de 1940 a 1995¹⁷ y estima un modelo de mínimos cuadrados no lineales con cortes transversales con una muestra de 32 estados y siete regiones, encontrando una tasa de crecimiento del ingreso promedio anual per cápita en el país del 2%, lo cual significó la triplicación del ingreso por persona en el período de estudio, sin embargo, este crecimiento resultó insuficiente para acortar las diferencias regionales, debido a los efectos de dos variables clave que actuaron en contra de la convergencia: en primer lugar, a los efectos de la migración interna, ya que los estados pobres, que son los que crecen menos rápido (Sur, Centro, Centro-Norte), son expulsores de mano de obra; y en segundo lugar, al crecimiento diferenciado en la formación de capital humano entre las regiones, que es mucho más débil en los estados pobres, comparados con los que muestran mayor crecimiento (Norte, Pacífico, Golfo y Capital).

Por su parte, Messmacher (2000), estudia la dinámica de la desigualdad regional como efecto de las reformas estructurales y la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1993 y reporta un doble efecto: uno de carácter sectorial y otro de carácter regional. En el espacio sectorial, este trabajo encuentra evidencia de que la firma del TLCAN tuvo como

¹⁷ Excluyendo a los estados de Tabasco y Campeche, por las irregularidades de contabilidad de la producción petrolera en ellos y al estado de Chiapas, por de subestimación de la población del estado en el período 1980-1995.

efecto el crecimiento del sector manufacturero en todos los estados del país; sin embargo, a nivel regional, los estados del norte son los que lograron un mejor desempeño, incrementando la brecha de ingresos que ya existía entre éstos y los estados del sur, por lo que la desigualdad regional se profundizó en nuestro país a partir de la implementación de las reformas estructurales y la firma del TLCAN en 1993. Con datos del PEB per cápita 1993-1999 proporcionados por el INEGI, Messmacher (2000) estima un modelo de mínimos cuadrados no lineales de cortes transversales, entre la tasa de crecimiento del PEB per cápita y las tasas de crecimiento de la escolaridad y de natalidad estatales y encuentra que estos coeficientes no son significativos en el período de análisis, lo cual sugiere que existen otros determinantes del crecimiento regional del producto per cápita.

Este hallazgo es relevante ya que centra la discusión en la paradoja que representa que la educación haya crecido continuamente desde 1960, acompañada de un decrecimiento de la tasa poblacional, sin que estos movimientos se traduzcan en mayor producto per cápita. En otras palabras, que en México existe convergencia en el nivel de escolaridad promedio y en la tasa de crecimiento de la población entre las regiones pero no existe convergencia en el producto estatal bruto per cápita, y esto puede deberse, fundamentalmente, al efecto diferenciado de las reformas estructurales en los mercados locales de trabajo, o en otras palabras, a la acción institucional. Messmacher (2000) reporta que la especialización productiva regional explica la totalidad de la variación de la tasa de crecimiento del producto en las regiones, en particular, la industria manufacturera, los transportes, almacenaje y comunicaciones reportaron las mayores tasas de crecimiento, mientras que la agropecuaria, comercio, restaurantes y hoteles y servicios personales tuvieron un crecimiento reducido. El comportamiento regional del PEB per cápita estimado fue el siguiente: a). Regiones de alto producto per cápita: frontera norte, D.F., Estado de México y Quintana Roo; b). Regiones de producto medio per cápita: región norte, occidente, golfo; c). Regiones de bajo producto per cápita: sur del país¹⁸.

Con respecto a las condiciones institucionales, Salas (2001), utilizando datos de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano para el período 1991-1998, señala la existencia de un proceso de deterioro de las condiciones del mercado de trabajo en México a raíz de la implementación del modelo secundario exportador que se refleja en el incremento de la participación de los

¹⁸ El trabajo de Messmacher (2000) también eliminó los estados de Campeche y Tabasco por la sobreestimación que representa la contabilidad petrolera en estos estados

trabajadores que se auto emplean o trabajan en negocios que cuentan con menos de 5 empleados; estos trabajos generalmente se caracterizan por ser de bajo nivel de productividad y bajos salarios. La proporción relativa del auto empleo con respecto al empleo total en México subió de 16.6% en 1991 a 22.8% en 1998. En su estudio Salas (2001) apunta que en la década de los noventa se verificó un cambio en la estructura del empleo en las principales ciudades de la república mexicana que originó un incremento en la desigualdad salarial, así como la pérdida de trabajos de calidad: por un lado, hubo un decrecimiento relativo de la proporción de trabajo asalariado sobre el total, al pasar de 73.9% en 1991 a 61.2% en 1998 acompañada de un crecimiento en el sector servicios, y por otro, se presentó una caída del salario real y el salario por hora de 27% y 40%, respectivamente, para el mismo período.

El crecimiento explosivo¹⁹ de la industria maquiladora, nos dice Salas (2001) contribuyó a acrecentar la desigualdad del ingreso, a acelerar la caída salarial y a la creación de trabajos precarios en la industria manufacturera nacional. Se observa además un relocalización de la maquila hacia estados no fronterizos, como Jalisco, D.F., estado de México, Puebla y Yucatán.

En este mismo sentido, Meza (2005), utilizando datos de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano de 1988 a 1999, estima un modelo de mínimos cuadrados ponderados con datos que combina series de tiempo con cortes transversales para 16 zonas metropolitanas del país y observa un crecimiento de la desigualdad salarial en las zonas centro y sur del país, mientras que en el norte la desigualdad ha disminuido. La autora reporta que las caídas salariales más pronunciadas se encuentran en la parte media y baja de la distribución salarial. Las variables explicativas de la desigualdad salarial creciente son: el incremento del empleo relativo en el sector servicios; el incremento del premio a la educación superior; el incremento relativo de los puestos ocupacionales directivos y de profesionistas y el incremento relativo del empleo de los jóvenes.

Por último, Rodríguez Oreggia (2005), utilizando datos del INEGI y la matriz de insumo producto, construye una serie del producto estatal per cápita para los 32 estados que agrupa en 4 regiones²⁰. Con un modelo de mínimos cuadrados no lineales estima que a partir de 1985 se termina el proceso de convergencia regional e inicia el proceso de divergencia, en donde, como efecto de la liberalización económica, los estados más ricos (la frontera norte) crecieron a tasas

¹⁹ Las industrias maquiladoras ofrecieron empleo a 60 mil trabajadores en 1975, a 420 mil en 1990 y a 1.3 millones en el año 2000.

²⁰ Excluyendo también Campeche y Tabasco.

superiores que los más pobres (los estados del sur). Este fenómeno de crecimiento de la desigualdad salarial regional se vio reforzado, según el autor, por un proceso de migración neta desde las regiones pobres hacia las regiones con mayor crecimiento, impulsado por el auge de la maquila.

3.3 Hechos estilizados

3.3.1 Acerca de los Datos

La elección de la fuente de información utilizada en esta tesis, es el resultado de un análisis de la cobertura geográfica, temporal y de las posibles desagregaciones territoriales de dos fuentes: la llamada ENOE (Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo) y de la ENIGH (Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares). El instrumento estadístico que se decidió utilizar fue la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, ya que esta incluye, en primer lugar, información a nivel estatal y de regiones metropolitanas para todo el país; en segundo lugar, su periodicidad es trimestral y en tercer lugar tiene un conjunto importante de variables relativas al trabajo, como rama, ocupación específica, ingresos laborales, personal sindicalizado y jornada de trabajo, entre otras. La ENIGH contiene algunos de estos datos y posee un mayor desglose de los ingresos de los individuos que la ENOE, pero sus datos no son representativos a nivel estatal. Por lo tanto, en vista de la riqueza de información de la ENOE y a pesar de las limitaciones en la cobertura de otras formas de ingreso no laborales, se optó por utilizarla, en lugar de usar la ENIGH.

La base estadística se construyó con los datos del segundo trimestre de los años 2005 a 2010. Los datos fueron filtrados y ponderados para incluir sólo población asalariada y subordinada, mayor de 14 años, con ingresos positivos. Se analizó el comportamiento del salario real de la población asalariada en México en relación a la escolaridad por niveles, entre los diferentes grupos ocupacionales, por ramas económicas, por el tamaño de los establecimientos, según la tasa de sindicalización y por entidad federativa. Adicionalmente, se construyó la variable de habilidades por niveles, según la propuesta de Wolff (2006) y Florida et al (2011) (ver anexo 4) y se retomó la regionalización del país realizada por Rey y Sastre (2010), cuya metodología se explica en el apartado correspondiente. La Encuesta para el año de 2008 presentó fuertes inconsistencias en el número de la muestra por lo que se decidió no utilizarla. El tamaño de la muestra expandida fue de entre 40 a 42 millones para cada año, entre 2005 y 2010.

Para conocer la dimensión absoluta de la desigualdad salarial en la sociedad mexicana se trabajó en un apartado especial con los casos extremos de ingreso o atípicos (outliers) para los cuales se realizó también un análisis exploratorio; sin embargo, se encontraron inconsistencias fuertes en los perfiles de algunos grupos ocupacionales, y de algunas ramas; tal es el caso de los ayudantes y peones, o trabajadores domésticos, así como de las ramas de servicios domésticos, que presentaron valores altos atípicos (ver cuadro de anexo 3); por esta razón se decidió no considerarlos en el análisis global de la desigualdad del ingreso en nuestro país.

El análisis de la serie de datos de 2005 a 2010 se realizó en dos niveles: uno nacional y otro regional. En el nivel nacional, con el objetivo de conocer la evolución y desempeño global de cada una de las variables seleccionadas, se trabajó con un análisis de tendencia para cada una de ellas en el período señalado; 2). Para conocer la diferencia en los patrones de definición de las regiones con respecto a cada una de las variables estudiadas, se aplicó el análisis EDA y ESDA de exploración de datos espaciales (cuyo sentido se explica en el apéndice estadístico 1) en dos cortes transversales de tiempo: 2005 y 2010. Además, se elaboraron mapas de datos georeferenciados para analizar la distribución espacial de la escolaridad por niveles, las habilidades por niveles, las ramas económicas, las empresas por tamaño y la población trabajadora sindicalizada, comparándolas con la distribución espacial del salario real²¹ con el fin de distinguir si existen patrones similares de distribución regional entre estas variables. El análisis exploratorio de los datos se completó con los cálculos de los índices Moran y los mapas de LISA para poder concluir sobre la existencia o no de dependencia espacial y la formación de *clubs* regionales para cada una de las variables de estudio. A continuación se presenta el análisis correspondiente.

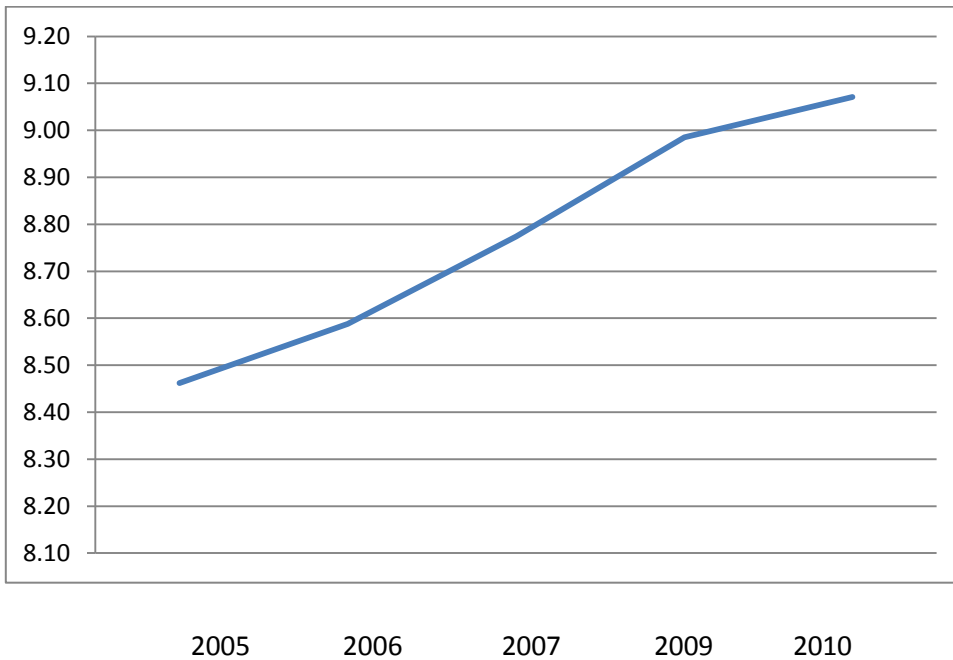
3.3.2 Análisis exploratorio y de tendencia de la escolaridad y su rentabilidad en México.2005 y 2010

Análisis de tendencia.

Entre 2005 y 2010 la escolaridad promedio de la población asalariada en nuestro país creció de 8.46 a 9.07 años promedio; la tendencia de crecimiento de la escolaridad en México fue lenta pero constante, como se observa en la Figura 3.1

²¹ Los análisis que aquí se presentan fueron realizados con el paquete computacional de análisis espacial Geoda.

Figura 3.1. Escolaridad promedio de los asalariados en México. 2005-2010



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo, INEGI, 2005-2010

Si se observa por niveles, la escolaridad en México también reportó variaciones. Por ejemplo, el nivel que más creció en el período de estudio fue el bachillerato, 1.92%, seguido por el nivel universitario, 1.55%. Entre 2005 y 2010, el 71.5% de los trabajadores se concentraron en el nivel escolar básico y medio (primaria, secundaria y preparatoria). Aunque el porcentaje de población trabajadora con nivel escolar de tercer nivel también creció, al pasar de 14.66% a 16.46% todavía representa un sector relativamente reducido en la economía nacional, especialmente los niveles de maestría y posgrado, que se encuentran directamente relacionados con los procesos de investigación y desarrollo. El hecho de que sólo el 1.25% de la población trabajadora posea un posgrado expone la necesidad de desarrollar con más intensidad el tercer nivel de la educación en México. Para 2010, más de la mitad de la fuerza de trabajo en nuestro país (56.6%), contaba con un nivel promedio de escolaridad básica (primaria y secundaria), tal y como se aprecia en el Cuadro 3.1

Cuadro 3.1 Porcentaje de la población por nivel escolar.

Nivel Escolar/Año	2005	2010
sin instrucción	6.61	5.19
preescolar	0.04	0.05
primaria	32.99	29.87
secundaria	25.52	26.80
bachillerato	12.99	14.91
normal	1.31	1.23
técnica	5.86	5.49
universidad	13.56	15.11
maestría	0.98	1.19
doctorado	0.12	0.16

Fuente: Elaboración propia en base a la ENOE 2005-2010, INEGI.

En lo que se refiere al ingreso por niveles de escolaridad, en el Cuadro 3.2 se observa que los trabajadores asalariados sin escolaridad, que son los que se encuentran en la base de la estructura de las percepciones, fueron los únicos que mantuvieron un nivel salarial prácticamente constante, de \$2,422.25 pesos mensuales en 2005 y \$2,435.26 en 2010, lo cual representa una tasa de crecimiento del .11 por ciento en el período de estudio. En cambio, los salarios que más cayeron fueron los de los trabajadores con mayor nivel educativo, tal y como se muestra en el Cuadro 3.2:

Cuadro 3.2 Salario real por niveles de escolaridad y tasas de crecimiento en México. 2005-2010.

Pesos constantes

	2005	2006	2007	2009	2010	TC
Sin Escolaridad	2422.25	2560.70	2606.82	2531.71	2435.26	.11
Preescolar	3579.82	3271.49	3796.20	3505.05	3371.52	-1.19
Primaria	3491.66	3632.09	3683.75	3452.30	3319.24	-1.01
Secundaria	4220.59	4399.52	4444.00	4097.48	3937.11	-1.38
Preparatoria	5117.01	5214.21	5280.37	4851.37	4665.13	-1.83
Normal	7566.49	7627.67	7806.52	7598.48	7307.06	-.70
Carrera Técnica	5518.02	5556.44	5736.22	5281.90	5063.18	-1.71
Universidad	7907.39	7960.66	8044.71	7147.30	6865.51	-2.79
Maestría	10682.43	10939.49	10819.57	9442.84	9054.93	-3.25
Doctorado	11590.89	11271.95	12000.96	8872.52	8534.52	-5.94

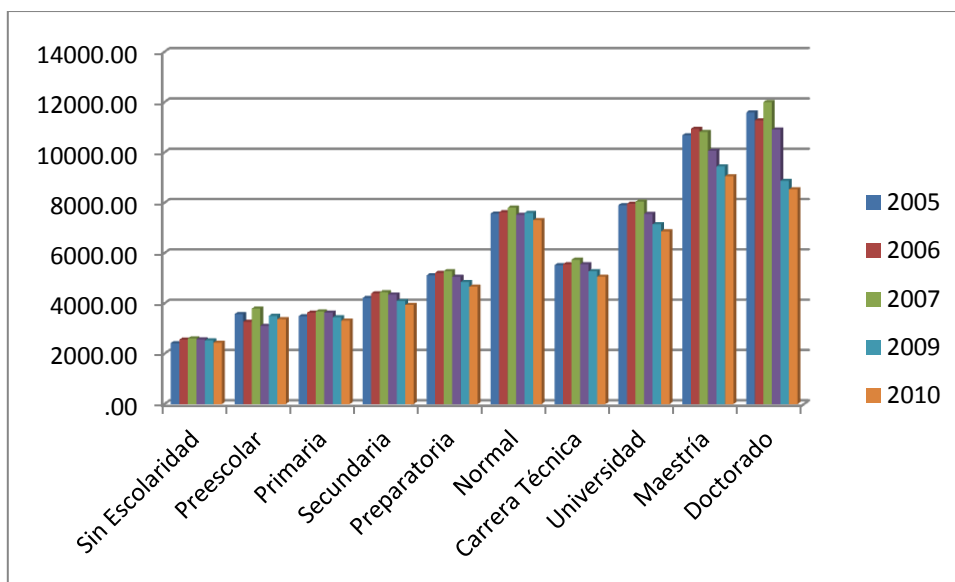
Fuente: Elaboración propia en base a la ENOE 2005-2010, INEGI y Banco de México. Base: segunda quincena de junio de 2010.

Como se observa en el Cuadro 3.2, los salarios por niveles escolares que más se contrajeron entre 2005 y 2010 fueron, en orden descendente, en primer lugar, el de la población trabajadora con estudios de doctorado, el cual cayó 5.94% en el período, al bajar de \$11,590.89 pesos mensuales en 2005 a \$8,534.52 en 2010. En segundo lugar, los asalariados con estudios de maestría, que vieron contraer su salario real en 3.25%, al pasar de \$10,682.43 pesos mensuales en 2005 a \$9,054.93 en 2010. Y en tercer lugar, los trabajadores con nivel universitario, cuyo salario real se comprimió en 2.79% entre 2005 y 2010, al bajar de \$7,907.39 pesos mensuales en el primer año, a \$6,865.51, en el segundo.

El salario de los trabajadores con niveles escolares medios y básicos también se contrajo, aunque con menor fuerza: para el nivel medio (preparatoria) se redujo en 1.83%, bajando de \$5117.01 pesos en 2005 a \$4665.13, en 2010; para el nivel de secundaria se contrajo en 1.88%, pasando de \$4220.59, en 2005 a \$3937.11, en 2010, y, finalmente, el salario real promedio de los trabajadores con estudios de primaria descendieron 1.01%, pasando de \$3491.66 en 2005 a \$3371.52 en 2010.

En conclusión y como se observa en la Figura 3.2, la tendencia salarial para todos los niveles educativos fue a la baja, produciéndose una compresión salarial hacia los niveles de menores ingreso. Esta evidencia es consecuente con lo reportado por Wolff (2006) en la economía norteamericana y que denomina la gran paradoja del capitalismo contemporáneo, en donde las tendencias históricas de la escolaridad y del ingreso son inversas. La masificación de la educación ha sido acompañada de un descenso en el nivel salarial, particularmente desde finales de la década de los setenta. Este proceso también se verifica para México. En ambas economías se ha aplicado rigurosamente el modelo neoliberal, el cual ha dado como resultado la reducción de la participación de los ingresos del trabajo como proporción de la renta nacional.

Figura 3.2 Salario real por nivel escolar en México. 2005-2010. Pesos constantes



Fuente: Elaboración propia en base a la ENOE 2005-2010, INEGI y Banco de México Año base: segunda quincena de junio de 2010

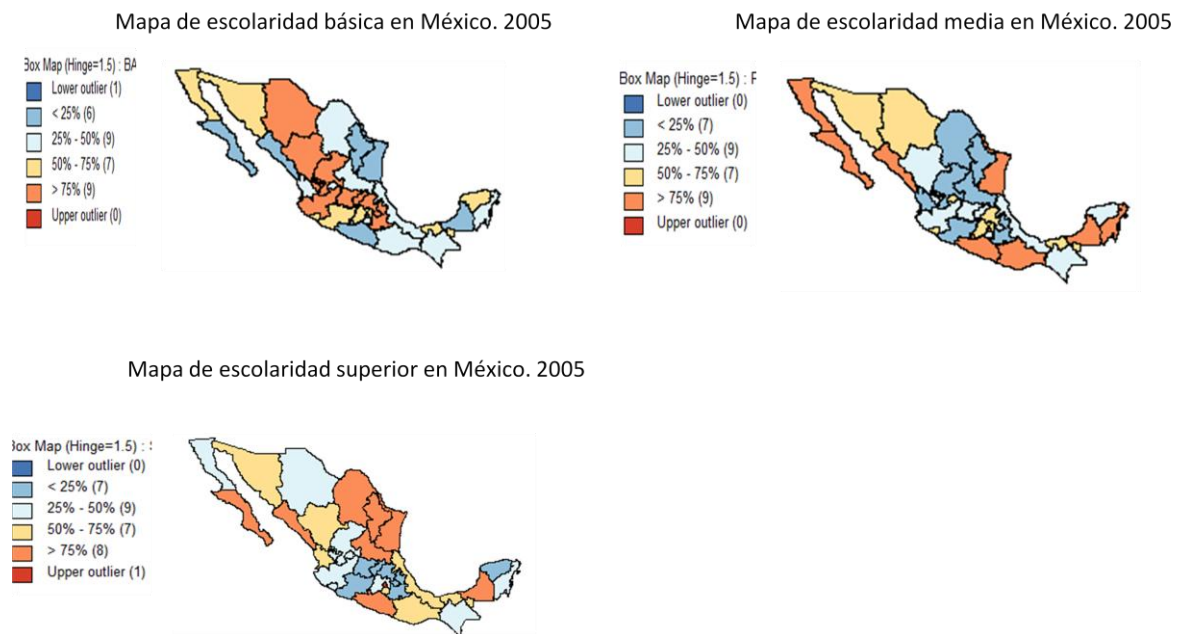
Análisis exploratorio.

En la Figura 3.3 muestra el análisis exploratorio de la distribución espacial de la escolaridad por niveles en el 2005. El grupo de estados que ocupó el primer lugar con mayor porcentaje de población asalariada con escolaridad básica (preescolar, primaria y secundaria) en este año fueron: Chihuahua, Durango, Zacatecas, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala y Puebla.; en segundo lugar se encontraron el conjunto de estados de Baja California, Colima, Sonora, Michoacán, Estado de México, Tabasco y Yucatán.

Para el nivel de escolaridad media (bachillerato y carrera técnica), el grupo de de estados que destacaron fueron Baja California, Baja California Sur, Sinaloa, Tamaulipas, Guerrero, Oaxaca, Campeche, Quintana Roo y el Distrito Federal. En segundo lugar destacaron los estados de Sonora, Aguascalientes, Chihuahua, Colima, Estado de México, Hidalgo y Tabasco.

Por último, los estados con mayor proporción de población con nivel superior (Universidad, Normal Superior, Maestría y Doctorado), fueron, en primer lugar, el Distrito Federal, que constituyó un valor extremo, seguido por Baja California Sur, Sinaloa, Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas, San Luis Potosí, Guerrero y Campeche.

Figura 3.3 Panel de Box Map de la escolaridad por niveles en México. 2005



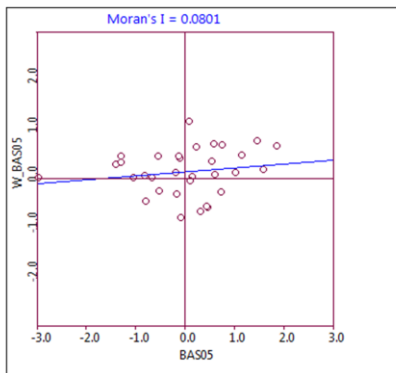
Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2005

Para conocer si existe dependencia espacial y conocer las posibles aglomeraciones espaciales de la escolaridad por niveles en el país, se elaboraron los índices Morán y los mapas de cluster LISA, los cuales se muestran en la Figura 3.4

Figura 3.4 Panel de índices Morán y mapas cluster LISA de la escolaridad por niveles en México. 2005

Escolaridad básica

Índice Moran de la escolaridad básica en México.2005



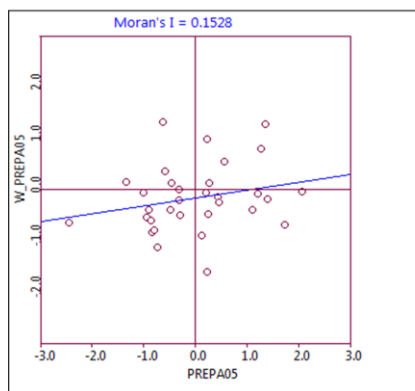
Mapa de cluster LISA de la escolaridad básica en México. 2005



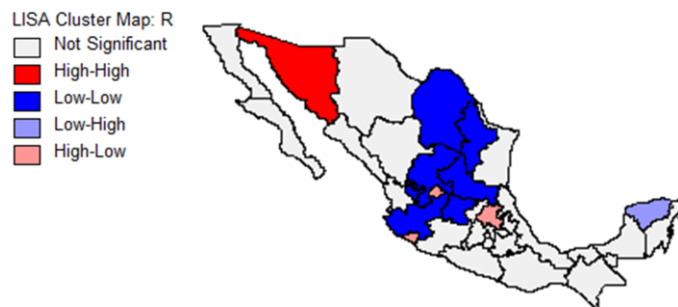
El cálculo del índice de Moran indica la presencia de dependencia espacial positiva de la escolaridad básica en México para el año de 2005 con un coeficiente de 0.0801 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.184000)

Escolaridad media

Índice Moran de la escolaridad media en México.2005



Mapa de cluster LISA de la escolaridad media en México. 2005

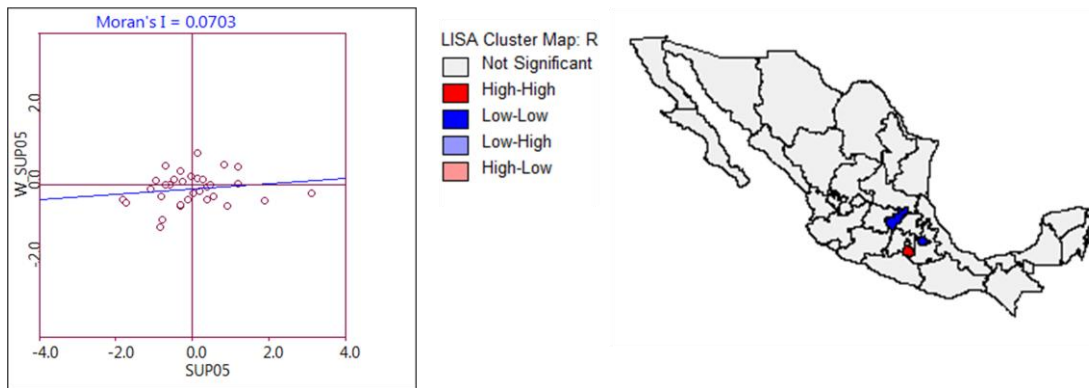


El cálculo del índice de Moran para la escolaridad media en 2005 indica la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.1528 el cual no es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.70000).

Escolaridad superior

Índice Moran de la escolaridad superior en México.2005

Mapa de cluster LISA de la escolaridad superior en México. 2005



El cálculo del índice de Moran indica la presencia de dependencia espacial positiva de la escolaridad superior México en 2005 con un coeficiente de 0.0703 el cual no es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.208000..

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2005

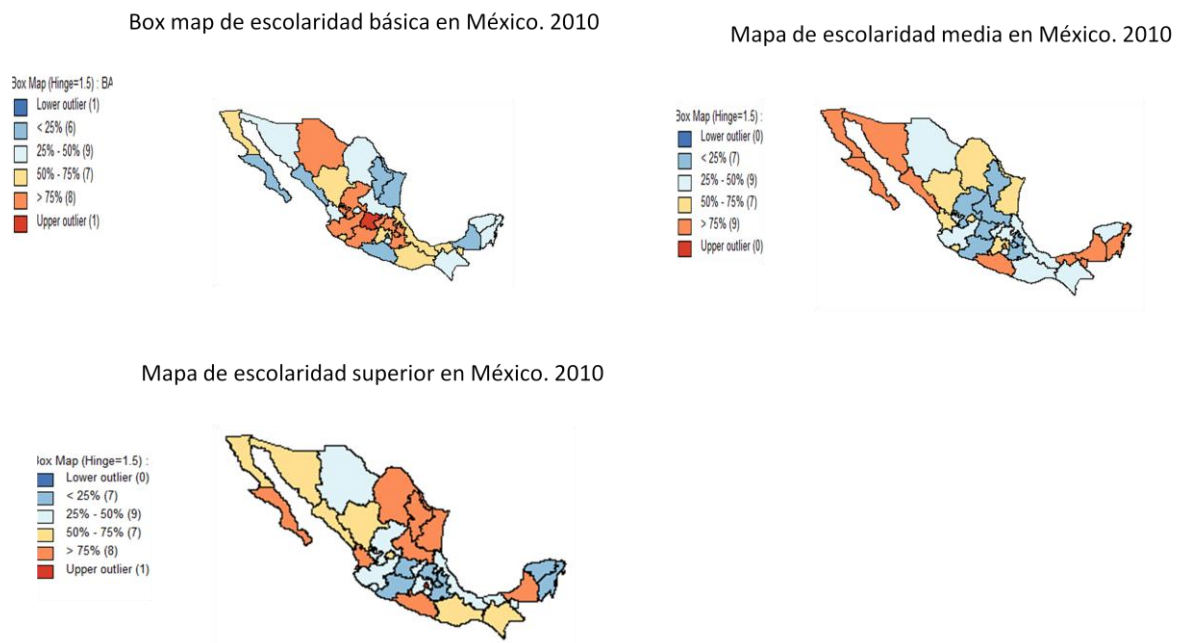
En la figura 3.4 se muestra un *club* alto-alto para la escolaridad básica que incluye a los estados de Jalisco, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro y Tlaxcala.

Para la escolaridad media destaca un *club* bajo-bajo en los estados de bajo de Coahuila, Nuevo León, Zacatecas, San Luis Potosí, Jalisco y Guanajuato. Por otro lado, Sonora se presenta como un *club* de alto nivel de educación media. En la escolaridad superior se distingue la presencia de un *club* bajo-bajo en los estados de Querétaro y Tlaxcala; y uno alto-alto, en el estado de Morelos

En la Figura 3.5 se presenta el panel exploratorio de la distribución espacial de la escolaridad por niveles para el año 2010. El grupo de estados que ocupó el primer lugar con mayor porcentaje de población asalariada con escolaridad básica (preescolar, primaria y secundaria) en este año fueron: Chihuahua, Zacatecas, Jalisco, Michoacán, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala y Puebla.; seguidos por los estados de Baja California, Durango, Colima, Estado de México, Veracruz, Tabasco y Oaxaca. Para el nivel de escolaridad media (bachillerato y carrera técnica), el grupo de de estados que destacaron fueron Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Guerrero, Tabasco Campeche, Quintana Roo y el Distrito Federal.

Para el caso de la escolaridad superior (Universidad, Normal Superior, Maestría y Doctorado), los estados más destacados fueron, en primer lugar, el Distrito Federal, que constituyó un valor extremo, seguido por Baja California Sur, Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas, Nayarit, San Luis Potosí, Guerrero y Campeche.

Figura 3.5 Panel de Box Map de la escolaridad por niveles en México. 2010.



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2010

Para conocer si existe dependencia espacial y ubicar las posibles aglomeraciones espaciales de la escolaridad por niveles en el país, se elaboraron los índices Morán y los mapas de cluster LISA, los cuales se muestran en la Figura 3.6.

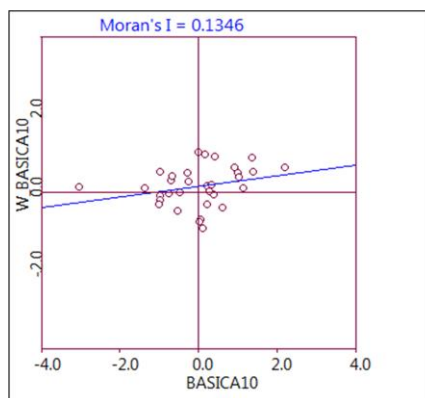
Figura 3.6 Panel de índices Morán y mapas cluster LISA de la escolaridad por niveles en México.

2010

Escolaridad básica

Índice Moran de la escolaridad básica en México.2010

Mapa de cluster LISA de la escolaridad básica en México. 2010

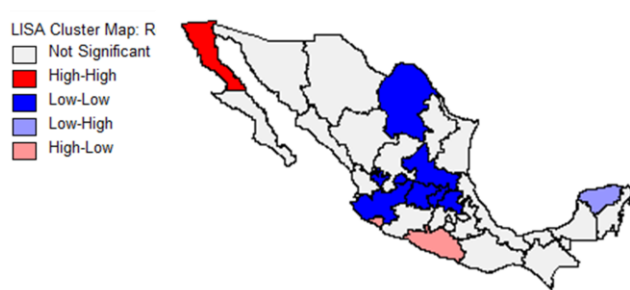
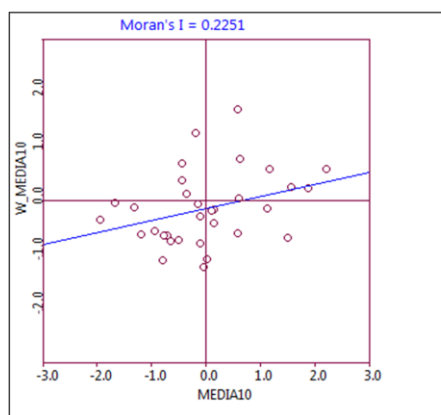


El cálculo del índice de Moran indica la presencia de dependencia espacial positiva de la escolaridad básica México para 2010 con un coeficiente de 0.1346 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.090000).

Escolaridad media

Índice Moran de la escolaridad media en México.2010

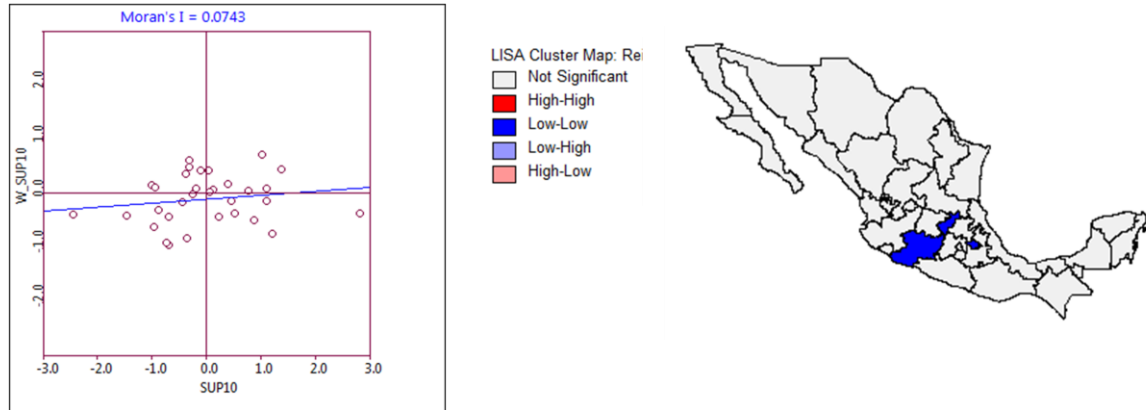
Mapa de cluster LISA de la escolaridad media en México. 2010



El cálculo del índice de Moran para la escolaridad media indica la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.2251 el cual no es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.28000)

Escolaridad superior

Índice Moran de la escolaridad superior en México.2010 Mapa de cluster LISA de la escolaridad superior en México. 2010



El cálculo del índice de Moran indica la presencia de dependencia espacial positiva de la escolaridad superior México para 2010 con un coeficiente de 0.0743 el cual no es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.179000).

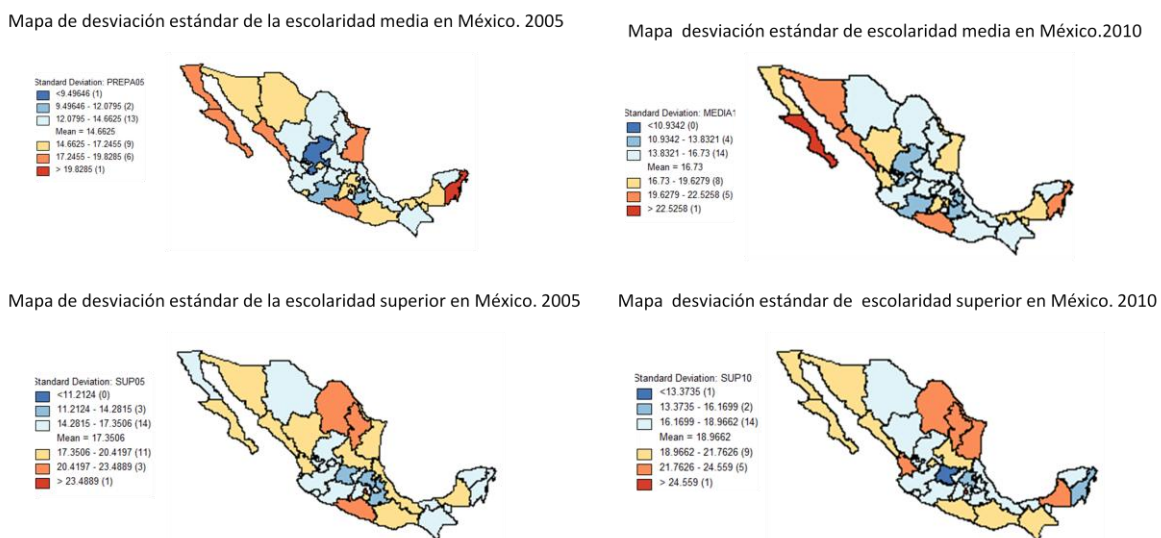
Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2010

La figura 3.6 muestra la presencia de un *club* de convergencia alto-alto para la escolaridad básica en 2010, en de Jalisco, Michoacán, Aguascalientes, Querétaro, Hidalgo y Tlaxcala. . En la escolaridad media destaca la presencia de una aglomeración baja-baja en los estados de Coahuila, San Luis Potosí, Jalisco, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro e Hidalgo. Por otro lado, el estado de Baja California es un *club* de convergencia alta-alta de educación media.

Para el nivel de escolaridad superior en 2010, se aprecia la presencia de un *club* bajo-bajo en los estados de Michoacán, Querétaro y Tlaxcala.

Con el objetivo de conocer las regiones del país que se caracterizan por contar con mayor proporción de población asalariada con escolaridad media (bachillerato y carrera técnica) y superior (universidad, Normal superior y posgrado), se elaboraron mapas de desviación estándar para ambos niveles en dos cortes de tiempo, 2005 y 2010. Con este ejercicio se busca ubicar gráficamente las regiones que están por encima y por debajo de este nivel de calificación, para luego compararlas con la distribución salarial nacional y ver si existe algún patrón compartido entre ambas variables (ver Figura 3.7).

Figura 3.7 Panel de la dispersión de la escolaridad media y superior en México. 2005 y 2010



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2005 y 2010

Como se observa en la Figura 3.7, el porcentaje promedio de trabajadores asalariados con escolaridad media, en 2005, fue de 14.6%. El estado de la república que reporta la mayor tasa de asalariados con escolaridad media fue, en primer lugar, Quintana Roo, con más de 19.8%, seguido por Baja California, Baja California Sur, Sinaloa, Tamaulipas, Guerrero y el Distrito Federal, cuya población trabajadora con escolaridad media se encuentra en el rango de entre 17.2% y 19.8; el tercer lugar lo ocuparon los estados de Sonora, Chihuahua, Aguascalientes, Colima, Estado de México, Hidalgo, Oaxaca, Tabasco y Campeche, en un rango de entre 14.6% y 17.2%.

En porcentaje promedio de población asalariada con estudios superiores en 2005 en el país fue de 17.3%. El Distrito Federal fue la entidad que se distinguió con el valor proporcional más alto, con 23.4% sobre el total.

Tal y como se muestra en la Figura 3.7, entre 2005 y 2010 creció el promedio de asalariados con nivel escolar medio en el país, al pasar de 14.6% en el primer año a 16.6% en el segundo. El estado de Baja California Sur fue el que reportó el mayor porcentaje de asalariados con estudios medios, con el 22.5% del total; seguido por Sonora, Sinaloa, Distrito Federal, Guerrero y Quintana Roo, que se encontraron en un rango de entre 19.6% y 22.5%; y en tercer lugar, todavía por encima del valor promedio, se ubicaron los estados de Baja California, Durango,

Nayarit, Tamaulipas, Colima, Estado de México, Campeche y Tabasco, quienes reportaron una tasa de entre 16.7% y 19.6% de trabajadores asalariados con escolaridad media.

El promedio porcentual de trabajadores asalariados con estudios superiores en el país también creció entre 2005 y 2010, pasando de 17.3% a 18.9%. El Distrito Federal reportó, de nueva cuenta, el valor superior extremo, con el 18.9% de población con estudios universitarios y de posgrado, seguido por Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas, Nayarit y Campeche, que se encuentran en un rango de entre 21.7% y 24.5%. En tercer lugar y todavía por encima del valor promedio, se encontraron los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, San Luis Potosí, Aguascalientes, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, en un rango de entre 18.9% y 21.7% de trabajadores asalariados con estudios superiores.

3.3.3 Análisis exploratorio y de tendencia de las habilidades en México. 2005 y 2010.

Operativización de la categoría

Las habilidades laborales aparecen en una amplia variedad de dimensiones. Los trabajos son definidos por un grupo de requerimientos que combinan habilidades motoras (fuerza física, destreza manual y coordinación motora); habilidades perceptivas e interpersonales; habilidades verbales y de lenguaje; habilidades diagnóstico (capacidad de razonamiento sintético) y habilidades analíticas (capacidad de razonamiento lógico-matemático).

Tomando como referencia los estudios de Wolff (2006) y Florida et al (2011), los cuales modelaron el ingreso incluyendo la variable de habilidades en los puestos de trabajo para más de 650 ocupaciones en Estados Unidos, agrupándolas en tres grupos, basados en los puntajes que otorgan el DOT (Dictionary Occupations Title) y el O*NET Database (desarrollados por el Departamento del Trabajo de Estados Unidos de Norteamérica).

Las tres habilidades que se evaluaron fueron:

1. Habilidades analíticas: las cuales se derivan de la complejidad sustantiva del trabajo y sus resultados están altamente correlacionados con el desarrollo educativo general, el tiempo de entrenamiento requerido la capacidad de síntesis, coordinación y análisis y dos aptitudes de

trabajo a saber: la inteligencia verbal y numérica (entendida ésta como capacidad general de razonamiento y aprendizaje).

2. Habilidades interactivas o sociales: las cuales se relacionan con las cualidades interpersonales de colaboración, capacidades de negociación, de expresión, de servicio y de seguimiento de instrucciones y de juicio y actitud de trabajo.

3. Habilidades motoras o físicas: que se relacionan con la coordinación motora, manual, destreza, habilidad para el manejo de herramientas, materiales y maquinaria.

El O*NET database otorga un puntaje en orden ascendente del 1 al 5 a cada ocupación, dependiendo de su complejidad, considerando a la habilidad 1, como una ocupación de alguna habilidad; la habilidad 2, a las ocupaciones de poca habilidad; la habilidad 3, a las ocupaciones de habilidad media; la habilidad 4, a las ocupaciones de habilidad alta y a la habilidad 5, la las ocupaciones de habilidad intensa.

Es importante apuntar que en México, el último ejercicio de calificación de habilidades a las ocupaciones se realizó en 1975 (“Guía o Manual para evaluación de oficios y trabajos especiales”) En esta tesis retomamos la clasificación actualizada que se presenta en el O*NET database y con base a la información disponible en las Encuestas de Ocupación y Empleo, se trabajó con los grupos ocupacionales que se desglosan en el Catálogo de Ocupaciones de México, de la siguiente manera: para puntuar las habilidades por grupos ocupacionales, se calculó la proporción simple del número de personas pertenecientes a ese grupo ocupacional dentro del total y se multiplicó por el puntaje de habilidad que le correspondía (del 1 al 5, según la puntuación otorgada por el O*Net Database), para luego sumarla por grupos ocupacionales pertenecientes a la misma habilidad (ver anexo estadístico 4). El puntaje según grupos ocupacionales es como sigue:

Habilidad 1 (alguna) para las ocupaciones pertenecientes a los grupos

1. Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, silvícolas y de caza y pesca (410 a 419, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

2. Trabajadores en servicio doméstico (820, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

3. Vendedores ambulantes y trabajadores ambulantes en servicio (720 a 729, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

Habilidad 2 (poca)

1. Ayudantes, peones y similares en el proceso de fabricación artesanal e industrial y en actividades de reparación y mantenimiento (540 a 549, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

2. Comerciantes, empleados de comercio y agentes de ventas (710 a 719, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

3. Trabajadores de apoyo en actividades administrativas (620 a 629, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

4. Artesanos y trabajadores fabriles en la industria de la transformación y trabajadores en actividades de reparación y mantenimiento (520 a 529, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

5. Trabajadores en servicios personales en establecimientos (810 a 819, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

Habilidad 3 (media)

1. Técnicos (120 a 129, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

2. Trabajadores de arte, espectáculos y deportes (140 a 149, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

3. Operadores de maquinaria fija de movimiento continuo y equipos en el proceso de fabricación industrial (530 a 539, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

4. Conductores y ayudantes de conductores de maquinaria móvil y medios de transporte (550 a 559, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

5. Jefes, supervisores y otros trabajadores de control en la fabricación artesanal e industrial y en actividades de reparación y mantenimiento (510 a 519, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

6. Trabajadores en servicios de protección y vigilancia (830 a 839, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

7. Jefes de departamento, coordinadores y supervisores en actividades administrativas y de servicios (610 a 619, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

Habilidad 4 (alta)

1. Funcionarios y directivos de los sectores público, privado y social (210 a 219, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

2. Trabajadores de la educación (130 a 139, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

Habilidad 5 (extensiva)

1. Profesionistas (110 a 119, según el Catálogo de Ocupaciones de México)

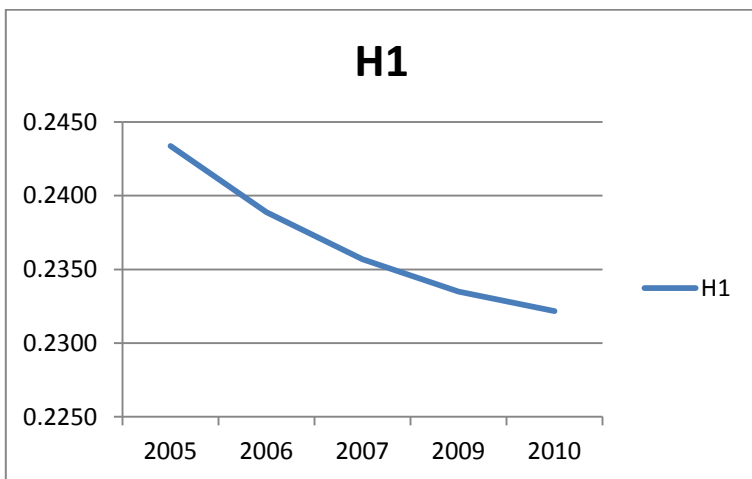
A continuación se presenta el análisis de tendencia de las cinco habilidades en México, de 2005 a 2010

Análisis de tendencia

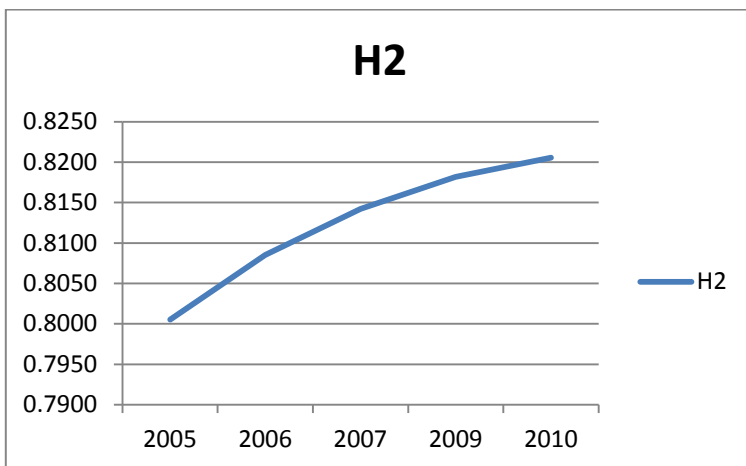
En la Figura 3.8 se presenta la tendencia de las habilidades en México, de la 1 a la 5, entre 2005 y 2010.

Figura 3.8 Panel gráfico de la evolución de las habilidades en México. 2005-2010

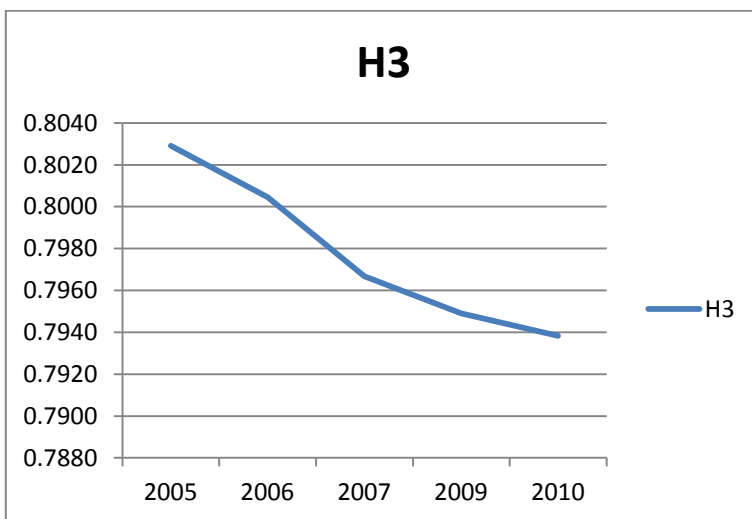
H 1: alguna habilidad



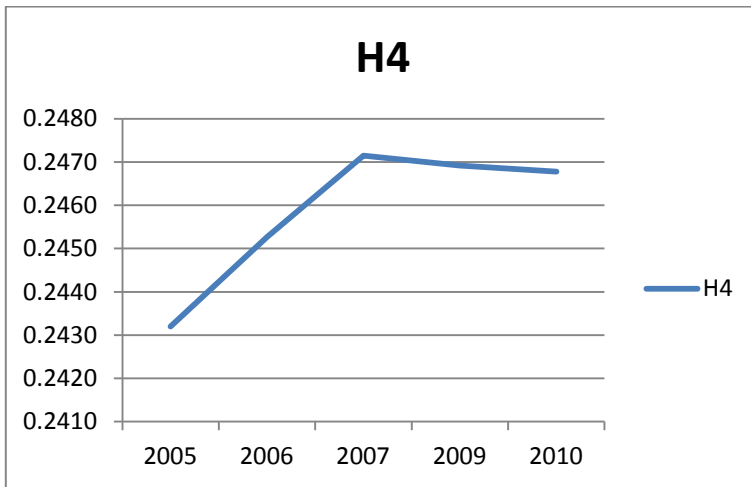
H2: poca habilidad



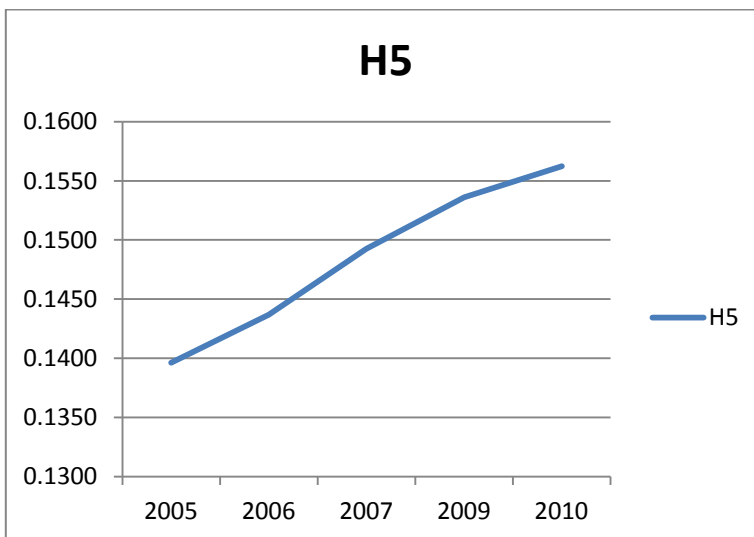
H3: habilidad media



H4: habilidad alta



Habilidad 5: habilidad intensa



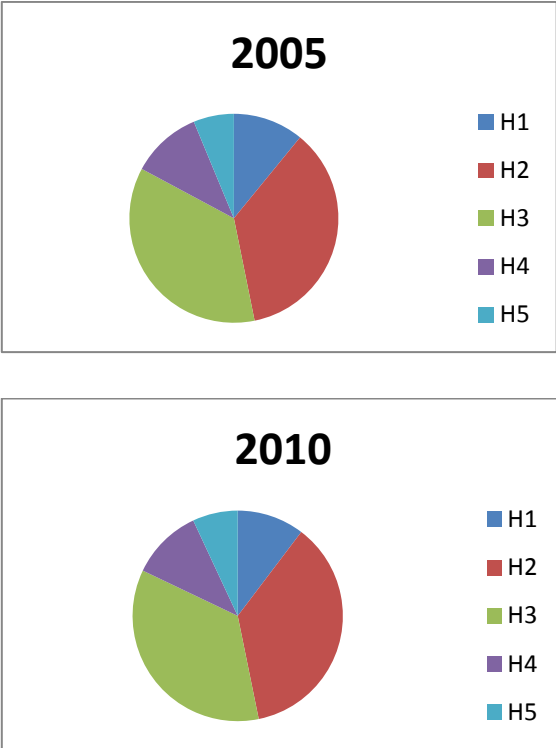
Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2005-2010.

Como se observa en la Figura 3.8, la evolución de las habilidades por niveles en el país fue como sigue: la proporción relativa de la población asalariada perteneciente a los grupos ocupacionales clasificados con la habilidad 1 (alguna habilidad) descendió, al pasar de 0.243365 en 2005 a 0.232174 en 2010; En cambio, la población asalariada ocupada en los grupos de habilidad 2 (poca) se incrementó de 0.800545 en 2005 a 0.820549 en 2010. Para la habilidad 3 (media) la tendencia fue negativa, puesto que pasó de 0.802914 en 2005 a 0.793836 en 2010.

Finalmente, la proporción relativa de asalariados con habilidades altas y extensivas se incrementó, es decir, las ocupaciones clasificadas en habilidades 4 y 5 mostraron una tendencia a la alza, al pasar de 0.243202 a 0.246779, la primera y de 0.139619 a 0.156223, la segunda, entre 2005 y 2010.

En conjunto, las habilidades 2 y 3 (alguna habilidad y habilidad media) representan más de las dos terceras partes del total, como se muestra en la Figura 3.9:

Figura 3.9 Gráfico de habilidades por niveles en México. 2005 y 2010



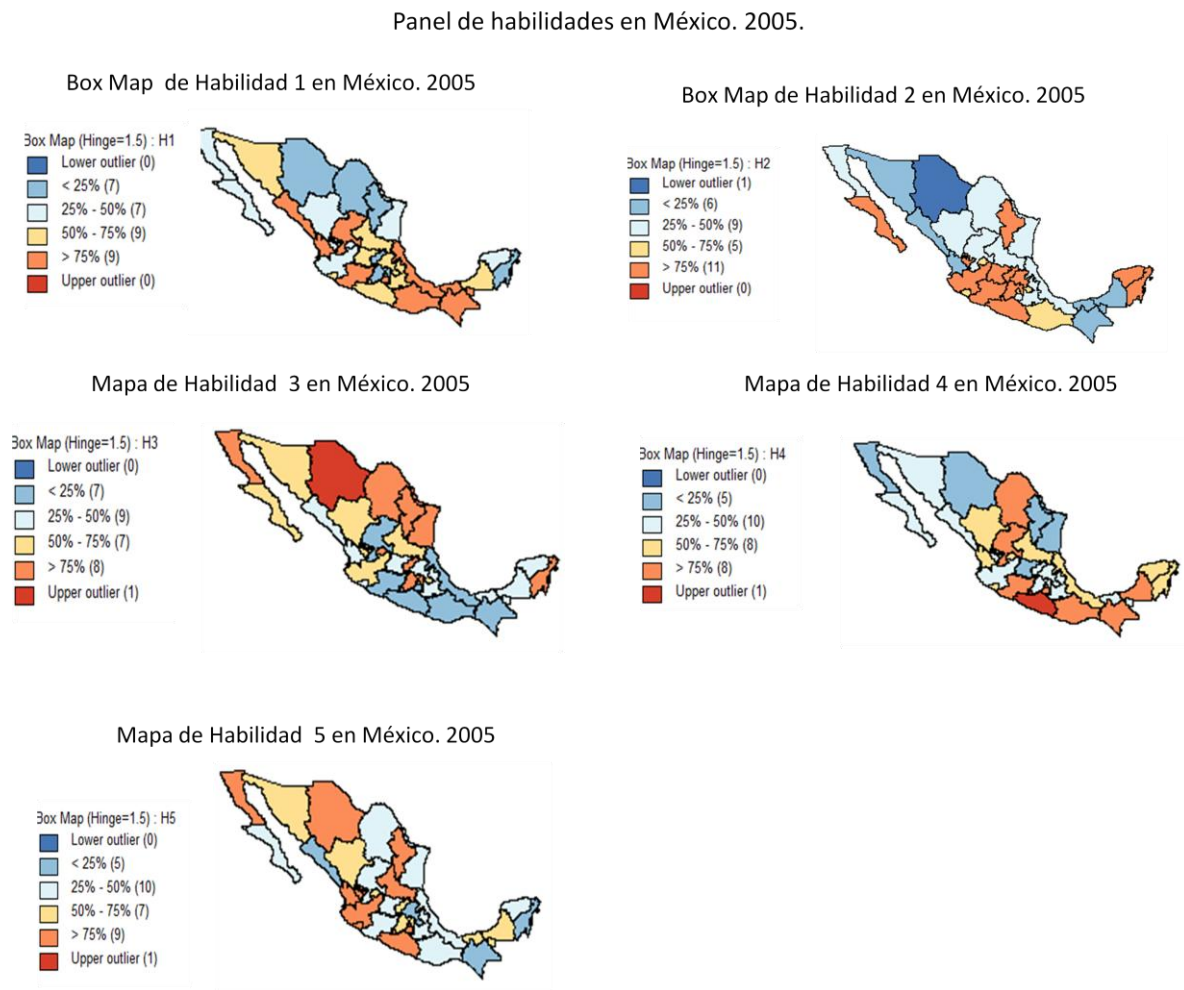
Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2010.

Análisis exploratorio

En la Figura 3.10 se presentan los Box Maps con el análisis exploratorio de la distribución espacial de las habilidades por niveles para el año de 2005. Como se observa, los estados de la república que destacan por contar con mayor proporción de trabajadores asalariados (más del

75% del total de trabajadores en la región) con el nivel 1 de habilidades, es decir, la mano de obra con muy poca o nula calificación, son: Sinaloa, Nayarit, Zacatecas, Michoacán, Morelos, Veracruz, Tabasco, Oaxaca y Chiapas.

Figura 3.10 Panel de Box Map de habilidades por niveles en México. 2005



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2005.

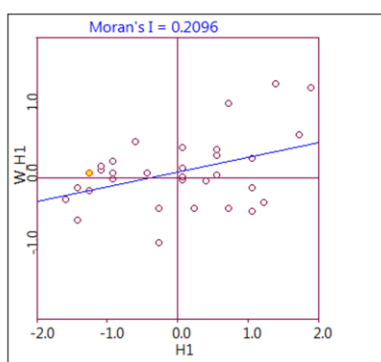
Los estados que reportan mayor porcentaje de trabajadores (más del 75% del total de asalariados en la región) con el nivel de habilidades 2, es decir, con alguna calificación, son: Baja California Sur, Nuevo León, Jalisco, Michoacán, Guerrero, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Estado de México, Yucatán y Quintana Roo. Para el caso de la habilidad 3, o habilidad media, la entidad que reportó un valor extremo fue Chihuahua, seguido por Baja California Norte, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Aguascalientes, Querétaro, Estado de México y Quintana Roo

Para la habilidad 4 o alta, el estado con valor extremo es Guerrero, seguido por Coahuila, Zacatecas, Michoacán, Morelos, Distrito Federal, Oaxaca, Chiapas y Campeche. En el caso de la habilidad 5 o extensiva, el Distrito Federal marcó un valor extremo; los estados con más de 75% de fuerza de trabajo con habilidad extensiva fueron: Baja California Sur, Chihuahua, Nuevo León, San Luis Potosí, Nayarit, Jalisco, Colima, Guerrero y Morelos

Con el objetivo de conocer si existe dependencia espacial y ubicar las posibles aglomeraciones espaciales de las habilidades por niveles en el país, se elaboraron los índices Morán y los mapas de cluster LISA, los cuales se muestran a continuación.

Figura 3.11 Panel de índices Moran y Mapas de cluster LISA de las habilidades por niveles en México. 2005

Índice Moran de Habilidad 1 en México.2005

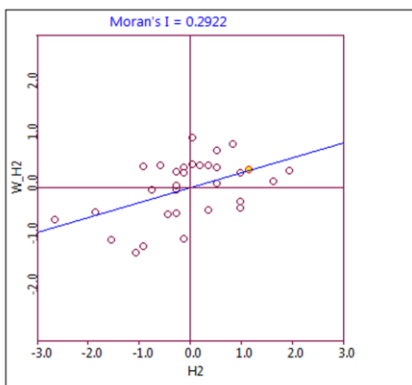


Mapa de cluster LISA de Habilidad 1 en México.2005



El cálculo del índice de Moran indica la presencia de dependencia espacial positiva del nivel de habilidad 1 (nula o muy poca) en México para el año de 2005 con un coeficiente de 0.2096 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.039000)

Índice Moran de Habilidad 2 en México.2005

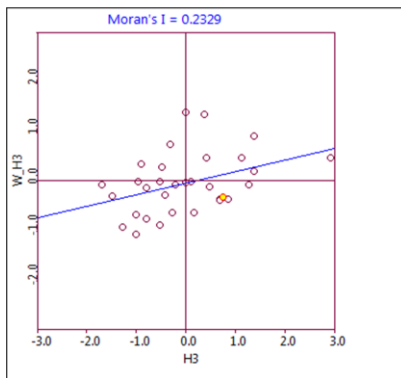


Mapa de cluster LISA de Habilidad 2 en México.2005



El cálculo del índice de Moran para la habilidad 2 en 2005 indica la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.2922 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.010000)..

Índice Moran de Habilidad 3 en México.2005



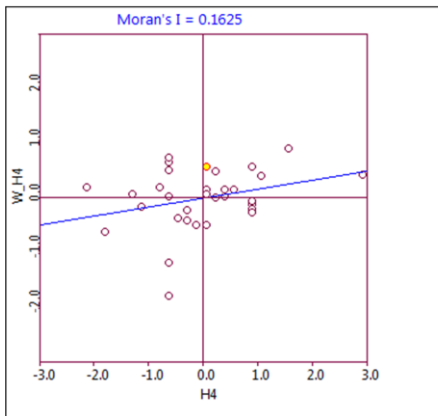
Mapa de cluster LISA de Habilidad 3 en México.2005

- LISA Cluster Map: R
- Not Significant
 - High-High
 - Low-Low
 - Low-High
 - High-Low



El cálculo del índice de Moran indica la presencia de dependencia espacial positiva del nivel de habilidad 3 (media) en México para el año de 2005 con un coeficiente de 0.2329 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.021000).

Índice Moran de Habilidad 4 en México.2005



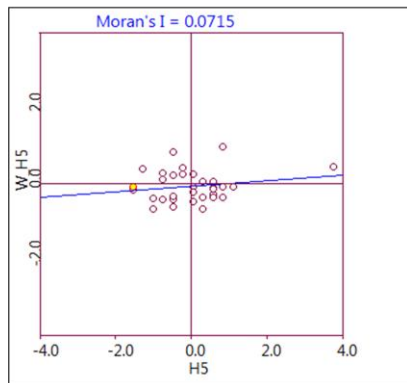
Mapa de cluster LISA de Habilidad 4 en México.2005

- LISA Cluster Map: R
- Not Significant
 - High-High
 - Low-Low
 - Low-High
 - High-Low



El cálculo del índice de Moran para la habilidad 4 (alta) en 2005 indica la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.1625 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.057000).

Índice Moran de Habilidad 5 en México.2005



Mapa de cluster LISA de Habilidad 5 en México.2005



El cálculo del índice de Moran para la habilidad 5 (extensiva) en 2005 indica la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.1625 pero estadísticamente no significativa de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.179000).

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2005.

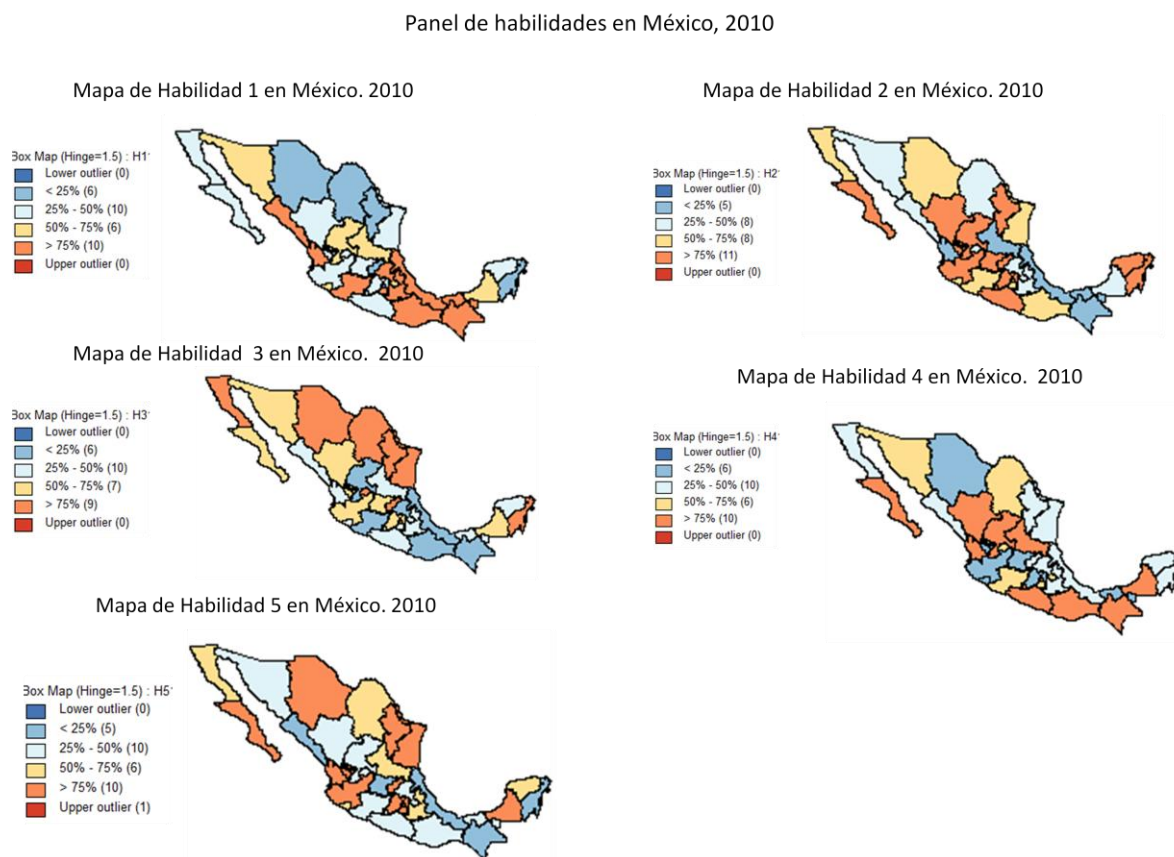
En la figura 3.11 se identifican los siguientes *clubes* de convergencia. Para la habilidad 1 en 2005, los estados que conforman una aglomeración alta-alta son: Veracruz, Tabasco, Chiapas y Oaxaca. En cuanto a la habilidad 2 se observan 2 *clubes*; uno alto-alto en Michoacán y Querétaro; y otro bajo-bajo, en Sonora, Chihuahua, Sinaloa y Durango.

En lo que respecta a la habilidad 3, en la figura 3.11 se observa que en 2005, los estados de Sonora y Coahuila conformaron en *club* alto-alto. Uno alto-bajo en el estado de Jalisco y, por último, uno bajo-bajo, en Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Tabasco y Puebla.

En la habilidad 4 destaca la presencia de una aglomeración de alto porcentaje de asalariados en el estado de Oaxaca; uno bajo-bajo en Puebla y uno alto-alto en Sonora. Por último, en el nivel de habilidades 5 se observa un *club* alto-alto en el estado de Morelos.

En la Figura 3.12 se presentan los Box Maps con el análisis exploratorio de la distribución espacial de las habilidades por niveles para el año de 2010. Como se observa, los estados de la república que destacan por contar con mayor proporción de trabajadores asalariados (más del 75% del total de trabajadores en la región) con el nivel 1 de habilidades, es decir, la mano de obra con muy poca o nula calificación, son: Sinaloa, Nayarit, Michoacán, Morelos, Puebla, Hidalgo, Veracruz, Tabasco, Oaxaca y Chiapas.

Figura 3.12 Panel de Box Map de habilidades por niveles en México. 2010



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2010

Para 2010, los estados que reportan mayor porcentaje de trabajadores (más del 75% del total de asalariados en la región) con el nivel de habilidades 2, es decir, con alguna calificación (ver Figura 3.12) son: Baja California Sur, Coahuila, Durango, Zacatecas, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Estado de México, Guerrero, Yucatán y Quintana Roo. Para el caso de la habilidad 3, o habilidad media, los estados que reportaron el mayor porcentaje de asalariados con este nivel de habilidad son: Baja California Norte, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Aguascalientes, Querétaro, Estado de México, Distrito Federal y Quintana Roo.

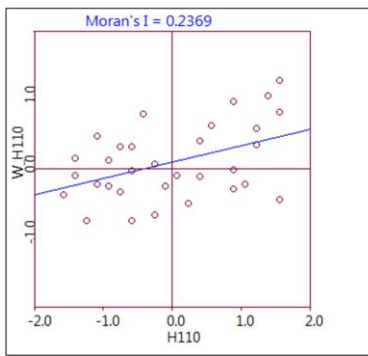
Para la habilidad 4 o alta, las entidades que destacan en 2010 son: Baja California Sur, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Nayarit, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Distrito Federal y Campeche. En el caso de la habilidad 5 o extensiva, el Distrito Federal marcó un valor extremo; a continuación, los estados con más de 75% de fuerza de trabajo con habilidad extensiva fueron:

Baja California Sur, Chihuahua, Nuevo León, Tamaulipas, Nayarit, Jalisco, Querétaro, Estado de México, Morelos y Campeche.

Con el objetivo de conocer si existe dependencia espacial y ubicar las posibles aglomeraciones espaciales de las habilidades por niveles en el país para el año de 2010, se elaboraron los índices Morán y los mapas de cluster LISA, los cuales se muestran en la Figura 3.13

Figura 3.13 Panel de índices Morán y Mapas de cluster LISA de las habilidades por niveles en México. 2010

Índice Morán de Habilidad 1 en México. 2010

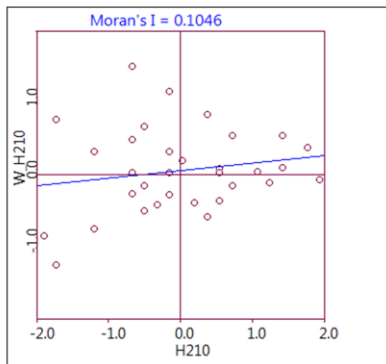


Mapa cluster LISA de habilidad 1 en México. 2010



El cálculo del índice de Moran indica la presencia de dependencia espacial positiva del nivel de habilidad 1 (nula o muy poca) en México para el año de 2010 con un coeficiente de 0.2369 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.022000)

Índice Morán de Habilidad 2 en México. 2010

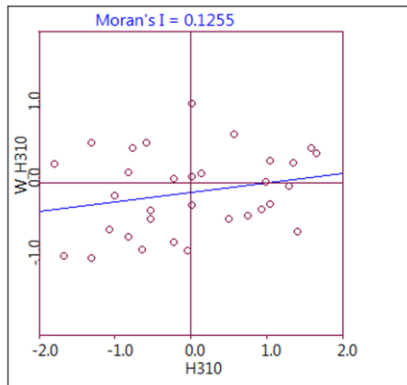


Mapa cluster LISA de habilidad 2 en México. 2010



El cálculo del índice de Moran para la habilidad 2 en 2010 indica la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.1046 el cual no es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.14400).

Índice Morán de Habilidad 3 en México. 2010

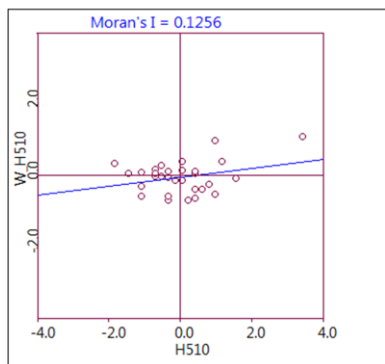


El cálculo del índice de Moran indica la presencia de dependencia espacial positiva del nivel de habilidad 3 (media) en México para el año de 2010 con un coeficiente de 0.1255 el cual no es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.102000).

Mapa cluster LISA de habilidad 3 en México. 2010



Índice Morán de Habilidad 5 en México. 2010



El cálculo del índice de Moran para la habilidad 5 (extensiva) en 2010 indica la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.1256 pero estadísticamente no significativa de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.171000).

Mapa cluster LISA de habilidad 5 en México. 2010



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo, y Banco de México, INEGI, 2010

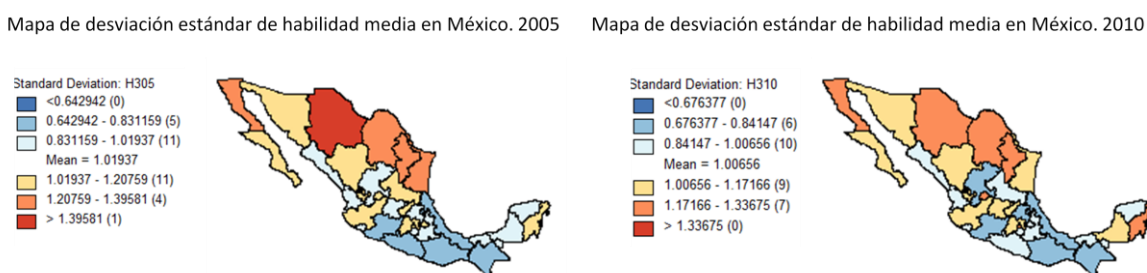
En la figura 3.13 se muestran los clubes de convergencia para las habilidades en 2010. Los estados que conforman una aglomeración alta-alta de habilidad 1 son Puebla, Veracruz, Tabasco, Chiapas y Oaxaca. Uno de baja-alta en Guerrero y otro de baja-baja en el estado de Coahuila. Para la habilidad 2 se observa un *club* alto-alto en Michoacán; Un bajo-alto en Colima y Aguascalientes y uno bajo-bajo en Coahuila.

En la habilidad 3, la figura 3.13 muestra 2 *clubes* de convergencia. Uno bajo-bajo en Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Puebla y Veracruz; y uno bajo-alto en Zacatecas. En habilidad 5 el club

alta-alta se ubica en el Distrito Federal y Morelos, mientras que el bajo-bajo se encuentra en el estado de Oaxaca.

Con el objetivo de conocer la geografía de las habilidades en nuestro país, se elaboraron mapas de desviación estándar de la habilidad 3, o habilidad media, para los años 2005 y 2010 (ver Figura 3.14). Con este ejercicio se busca ubicar gráficamente las regiones que están por encima y por debajo de este nivel de calificación, para luego compararlas con la distribución del ingreso nacional y ver si existe algún patrón compartido entre ambas variables.

Figura 3.14 Panel de mapas de dispersión de las habilidades en México. 2005 y 2010



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2005 y 2010

Como se muestra en la Figura 3.14, la puntuación para la habilidad media en 2005 fue de 1.01937. La población asalariada que rebasó la habilidad media en ese año, se concentró, mayoritariamente, en los siguientes estados: en primer lugar, y con un valor extremo, Chihuahua, con un puntaje mayor de 1.39581; segundo lugar estuvo ocupado por cuatro entidades: Baja California, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, que se situaron en un rango de entre 1.20759 y 1.39581 y, en tercer lugar, el conjunto de once entidades formadas por Sonora, Baja California Sur, Durango, San Luis Potosí, Aguascalientes, Jalisco, Querétaro, Estado de México, Distrito Federal, Tlaxcala y Quintana Roo, con un puntaje de entre 1.01937 y 1.20579.

Para el año de 2010, el puntaje de habilidad media perdió .01%, por lo cual se puede considerar que prácticamente se mantuvo estable en el período, al pasar de 1.01937 a 1.00656; A diferencia de 2005, ningún estado constituyó un valor extremo, pero el número de entidades que reportó el más alto puntaje de habilidades, por encima de la media, subió, de cinco en 2005 a

siete; estos estados fueron: Baja California, Chihuahua, Nuevo León, Aguascalientes, Quintana Roo y el Distrito Federal, con un valor de entre 1.17166 y 1.33675; en segundo lugar, el grupo de nueve estados conformados por Baja California Sur, Sonora, Jalisco, Tamaulipas, Durango, Guanajuato, Querétaro, Estado de México y Campeche, todos ellos con un puntaje de entre 1.00656 y 1.17166.

3.3.4 Análisis comparativo de la distribución espacial de la escolaridad y las habilidades en México.2005-2010

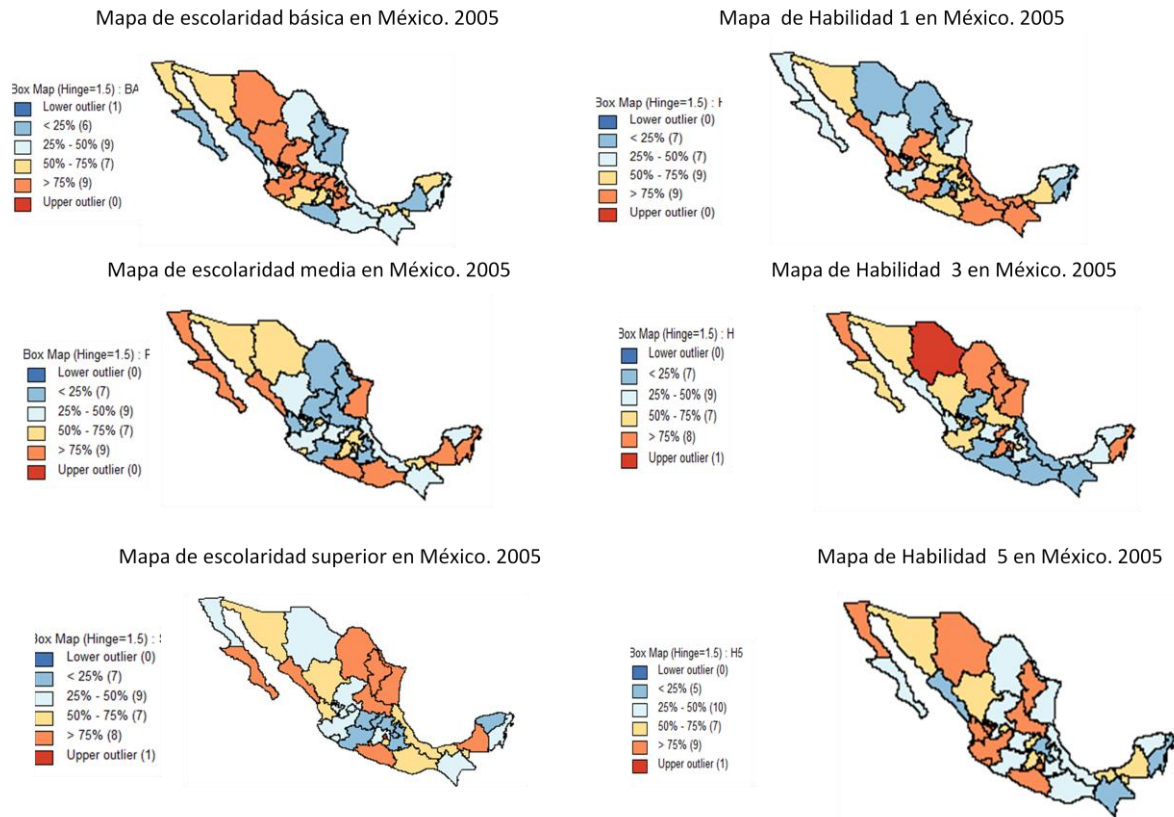
Con el objetivo de contrastar la distribución espacial de las variables escolaridad y habilidades y conocer cuál de ellos se ajusta con más a la distribución espacial del salario en nuestro país, se presentan los mapas correspondientes a los años 2005 y 2010. Es de esperarse, si se acepta el precepto del capital humano, que los estados de menor escolaridad reporten menor salario relativo y viceversa, es decir, que los estados y entidades con mayor nivel escolar se asocien a mayores niveles salariales.

En 2005, la figura 3.15 muestra el siguiente patrón regional entre escolaridad básica, habilidad 1 y salario real. En cuanto a la escolaridad se observa que los estados que reportaron la mayor cantidad de población asalariada con nivel educativo básico en 2005 fueron, en primer lugar, Chihuahua, Durango, Zacatecas, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala y Puebla; en segundo lugar se encontraron el conjunto de estados de Baja California, Sonora, Colima, Michoacán, Estado de México, Tabasco y Yucatán. Al relacionar estos 16 estados con la distribución espacial del salario real en 2005, encontramos que 8 entidades de salario alto y medio-alto reportan alta concentración de población trabajadora con escolaridad básica, estos son: Chihuahua, Jalisco, Baja California, Sonora, Durango, Querétaro, Colima y Estado de México. Aquí también se ubican a 8 estados con nivel salarial promedio bajo y medio bajo, estos son: Guanajuato, Michoacán, Tabasco, Zacatecas, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Yucatán.

De acuerdo a la evidencia encontrada se puede afirmar que no es concluyente la asociación entre bajos niveles educativos y bajos salarios en las regiones del país, ya que exactamente la mitad de estados reportaron un comportamiento contrario al teóricamente esperado.

Con respecto a la asociación existente entre la distribución espacial de las variables escolaridad, habilidades y el salario real en México en el año de 2005 se observa lo siguiente (ver figura 3.15).

Figura 3.15 Panel de escolaridad y de habilidades en México. 2005



En el panel superior se observa que 18 estados de la república mexicana fueron los que calificaron con mayor cantidad de población trabajadora asalariada con poca o nula habilidad en el 2005. Entre ellos se encuentran Sinaloa, Nayarit, Zacatecas, Michoacán, Morelos, Veracruz, Tabasco, Oaxaca, Chiapas, Sonora, San Luis Potosí, Querétaro, Colima, Guerrero, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla y Campeche. De ellos, 5 están asociados con niveles salariales promedio alto y medio-alto, a saber, Sonora, Sinaloa, Colima, San Luis Potosí y Querétaro. Mientras que 14 se asocian con salarios promedio bajos a medio-bajos: Zacatecas, Veracruz, Chiapas, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Nayarit, Michoacán, Morelia, Tabasco, Oaxaca, San Luis Potosí, Guerrero, Campeche.

Según esta evidencia, parece más consistente la asociación entre poca o nula habilidad y bajos niveles salariales en las regiones de nuestro país.

Para el caso de la escolaridad media, la habilidad 3 y el salario en 2005, lo que esperaríamos es que los estados con este nivel se correspondieran con los estados de nivel salarial promedio medio y alto. La evidencia recabada reporta lo siguiente: de acuerdo al panel 3.15, el grupo de de estados que concentraron mayor cantidad de población trabajadora con escolaridad media fueron 16: Baja California, Baja California Sur, Sinaloa, Tamaulipas, Guerrero, Oaxaca, Campeche, Quintana Roo y el Distrito Federal, Sonora, Aguascalientes, Chihuahua, Colima, Estado de México, Hidalgo y Tabasco. De éstos, 11 se asocian con niveles salariales promedio alto a medio-alto y 5 con salarios promedio bajo a medio-bajos.

Ese mismo año, los estados que reportaron la mayor cantidad de población trabajadora con habilidad media fueron 16: Chihuahua, Baja California, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Aguascalientes, Querétaro, Estado de México y Quintana Roo, Distrito Federal, Sonora, Jalisco, San Luis Potosí, Durango y Tlaxcala. De estas 16 entidades, 14 se asocian con niveles salariales altos y medio-altos y 2 se encuentran en un rango de salario promedio bajo a medio-bajo.

Nuevamente, la variable habilidad media parece asociarse más con niveles salariales altos o medio-altos (14 estados) que la variable escolaridad media (11 estados).

En la figura 3.15 se muestran los estados y entidades que se distinguen por presentar las mayores concentraciones de trabajadores con escolaridad con nivel superior en 2005. Estos fueron: Federal, Baja California Sur, Sonora Sinaloa, Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas, Durango, Nayarit, San Luis Potosí, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Morelos, Veracruz, Tabasco y Campeche. De acuerdo a la teoría estándar, esperaríamos que la mayor parte de estos estados se asocien con salarios promedio altos a medio-altos. Sin embargo, del total de los 16 estados, 8, es decir la mitad, se asocian con salarios promedio altos y medio-altos; otros 6, se relacionan con salarios promedio medio-bajo y 2 con salarios promedio bajos.

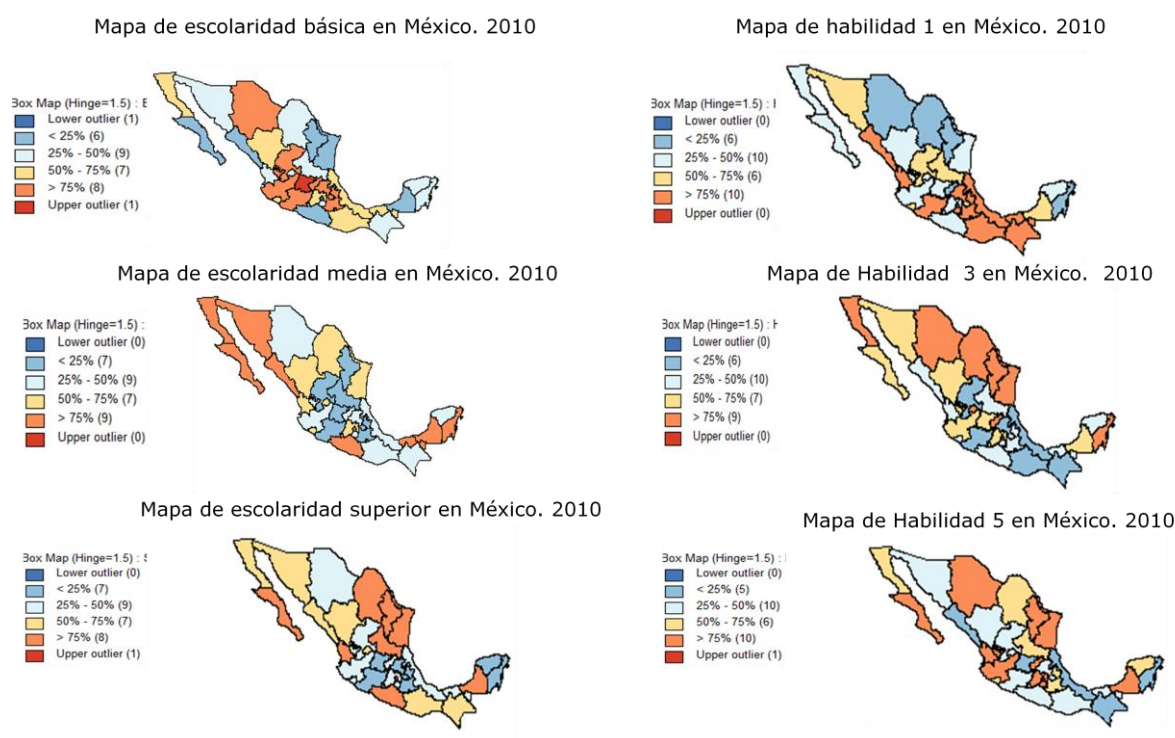
Por otro lado, los estados y entidades que calificaron con habilidad 5 en este mismo año fueron 17, a saber, Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nayarit, Jalisco, Colima, San Luis Potosí, Distrito Federal, Morelos, Oaxaca, Tabasco, Campeche, Querétaro, Estado de México y Aguascalientes. De estas 17 entidades, 11, es decir el 65%, se correlacionan con salarios

promedio altos a medio-altos y 6 se asocian con estados de salarios medios a bajos. Ningún estado de salario promedio bajo se asocia con habilidad extensiva.

De acuerdo a esta evidencia, también en el nivel de máxima especialización parece ajustarse mejor la asociación espacial entre habilidad alta y niveles salariales promedio altos.

Para el año de 2010 la tendencia es similar a la de 2005, según se observa en la figura 3.16 que se presenta a continuación.

Figura 3.16 Panel de escolaridad y de habilidades en México. 2010



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2010

Como se presenta en el panel superior, en el año de 2010, los estados que reportaron mayor población trabajadora con escolaridad básica fueron 16: Baja California, Chihuahua, Durango, Zacatecas, Aguascalientes, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Michoacán, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Veracruz, Oaxaca, Tabasco y el Estado de México. De entre ellos, 7 se asocian con niveles salariales promedio alto a medio-alto y 9 con estados de salarios promedio bajo y medio-bajo.

Si se analiza desde la perspectiva de la variable habilidad 1 se observa que (Figura 3.16) también fueron 16 estados los que sobresalieron: Sonora, Sinaloa, Nayarit, Zacatecas, San Luis Potosí, Michoacán, Morelos, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Veracruz, Tabasco, Chiapas, Oaxaca, Campeche y Colima. 13 de ellos se corresponden con niveles salariales promedio bajos a medio-bajo y sólo 3 se asocian con salarios promedio altos a medio-alto. Al igual que en 2005, parecería que la variable habilidad nula o poca se asocia más con niveles salariales promedio bajos que lo que lo hace la variable escolaridad básica.

En el caso de la distribución espacial de la escolaridad media y su relación con el nivel salarial de las regiones nacionales en 2010, encontramos que (ver figura 3.16) fueron 16 las entidades que calificaron con el mayor rango: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Colima, Guerrero, Durango, Aguascalientes, Nuevo León, Tamaulipas, Estado de México, Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Michoacán. 11 de estos estados se correlacionan con salarios promedio altos y medios-altos y 5 lo hacen con niveles salariales promedio medio-bajo.

Con respecto a la variable habilidad media en 2010, también 16 estados reportaron los mayores niveles de concentración de la población con esta calificación; estos fueron: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Nuevo León, Coahuila, Jalisco, Quintana Roo, Distrito Federal, Durango, Tamaulipas, Aguascalientes, Querétaro, Estado de México, Guanajuato y Campeche. Sin embargo, la gran mayoría de los estados de alta habilidad media, 14 de 16, se corresponden con entidades de salarios promedio alto a medio-alto, como era de esperarse, y sólo 2 lo hacen con niveles salariales promedio medio-bajo.

Por último, al analizar la distribución espacial de la escolaridad superior en los estados de nuestro país (ver figura 3.16), encontramos que, para 2010, son 16 estados y entidades las que destacan en este nivel educativo; estos son: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Durango, Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas, San Luis Potosí, Campeche, Distrito Federal y Aguascalientes. De entre ellos, 9 se asocian con salarios promedio altos a medio-altos y 7 con niveles salariales promedio bajo a medio-bajo.

En lo referente a la habilidad 5 o extensiva, los estados que en 2010 mostraron mayor concentración poblacional fueron 17: Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Nuevo León, Coahuila, Tamaulipas, Nayarit, Jalisco, San Luis Potosí, Querétaro, Estado de México, Distrito Federal, Hidalgo, Tlaxcala, Campeche, Yucatán y Morelos. 10 de ellos asocian con niveles salariales altos a medio-alto y 6 lo hacen con niveles bajos a medio-bajos.

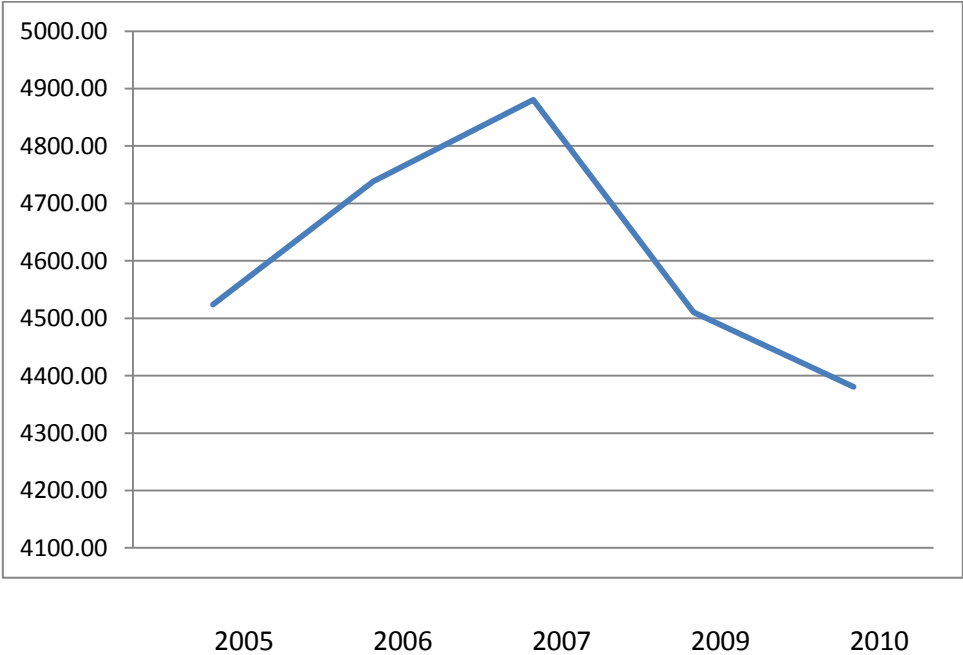
La proporción de estados con mayor habilidad que se corresponde con mayores salarios es más alta que la que se reporta para el nivel de escolaridad superior, por un lado, y por otro, la proporción de estados con alta habilidad y bajos salarios es menor a la que se reporta en escolaridad superior y bajos salarios. Por todo ello, parece que también en este caso de alta calificación, la variable habilidades cumple de manera más consistente con las expectativas teóricas que lo que lo hace la variable escolaridad.

3.3.5 Análisis exploratorio y de tendencia del salario real en México. 2005 y 2010.

Análisis de tendencia

Entre 2005 y 2010, el salario real en México presentó dos tendencias: entre 2005 y 2007, creció de \$4,523.78 pesos a \$4,880.62 pesos; en los años posteriores, como resultado de la crisis del 2008, se contrajo. En 2010, el salario real promedio en México fue de \$4,380.80 pesos al mes, como se observa en la Figura 3.17

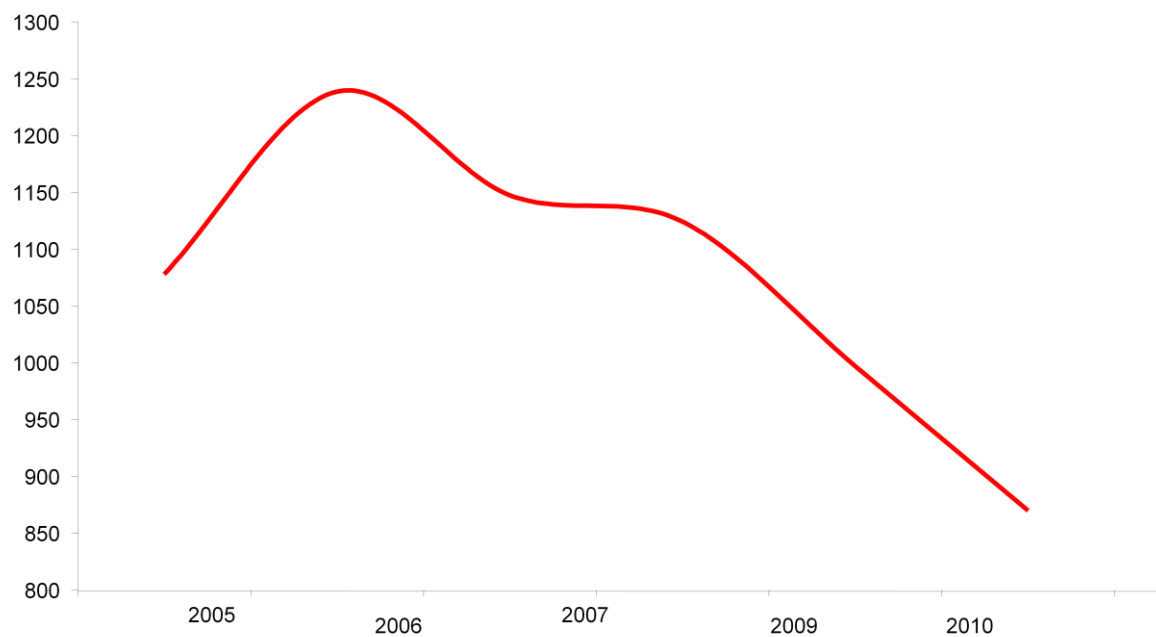
Figura 3.17 Gráfico de la tendencia del salario real en México. 2005-2010



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2005-2010.

Al mismo tiempo que el salario real se redujo, su dispersión también mostró una tendencia a la baja, como se muestra en la Figura 3.18

Figura 3.18 Gráfico de la dispersión salarial en México (desviación estándar). 2005-2010

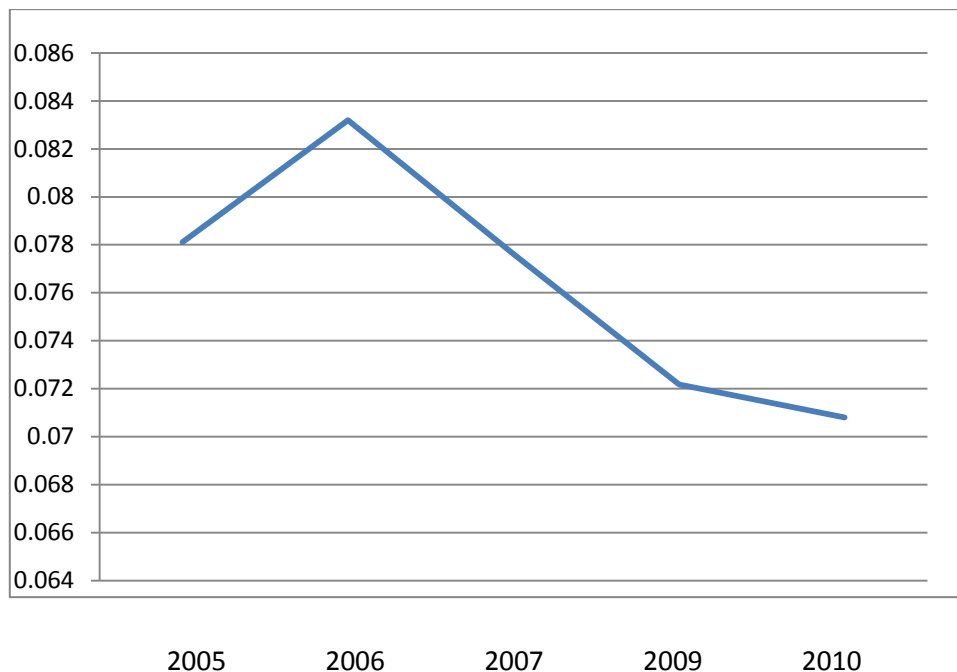


Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2005-2010.

Esta reducción de la dispersión salarial entre 2005 y 2010 fue el resultado de la compresión generalizada del ingreso de los asalariados en México, en todos los grupos ocupacionales.

Por esta razón, el coeficiente Gini reporta un comportamiento también a la baja, al pasar de 0.078 en 2005 a 0.070 en 2010, tal y como se observa en la Figura 3.19

Figura 3.19 Coeficiente Gini para México. 2005-2010



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2005-2010.

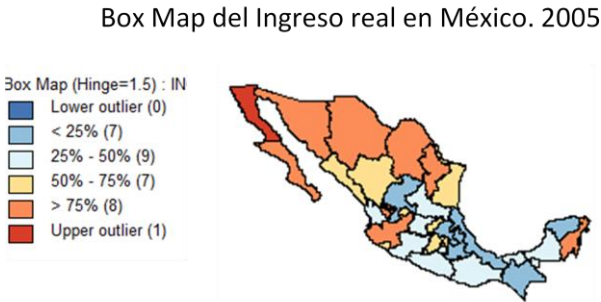
Este mejoramiento relativo del índice Gini no refleja una mejora en las condiciones de vida de los trabajadores mexicanos, sino un proceso de empobrecimiento y precarización salarial relativa de la población trabajadora, sin importar su nivel educativo u ocupacional. A partir de las reformas estructurales de la economía mexicana iniciadas en 1982 y con más rapidez, con la apertura comercial de 1993, el ingreso salarial de los trabajadores (cuello azul) y empleados había venido mostrando una tendencia constante a la baja, empujado el desplome del salario mínimo, la flexibilización, la desprotección y el crecimiento del empleo precario, tanto en el sector servicios como en la industria manufacturera nacional (Salas, 2001); Sin embargo, y esto es lo que representa un reto explicativo desde el marco de la teoría convencional, lo novedoso, o en palabras de Wolff, lo paradójico de la situación actual, es que son precisamente los ingresos de los

individuos con mayor nivel escolar y mejores ocupaciones los que están sufriendo la mayor contracción salarial. Desde una perspectiva crítica, esto se explica, además de por la localización y especialización industrial, el tamaño y la accesibilidad de los mercados locales, por la desregulación en los mercados de capital y trabajo y el abandono de políticas de protección al empleo y seguridad laboral.

Análisis exploratorio

Como se observa en la Figura 3.18, en 2005, el estado de la república que reportó un valor extremo fue Baja California; las entidades federativas que se ubicaron en el cuantil más alto (mayor a 75%) fueron ocho: Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Jalisco, Distrito Federal y Quintana Roo; seguidos por Sinaloa, Durango, Tamaulipas, Aguascalientes, Querétaro y el Estado de México, que se encontraron en el cuantil medio. En el tercer sitio de la pirámide distributiva nacional (entre 25 y 50%) se reportaron los estados de San Luis Potosí, Nayarit, Guanajuato, Michoacán, Guerrero, Morelos, Oaxaca, Tabasco y Campeche. En la base, los estados del país en donde se registró el menor ingreso (percentil inferior menor a 25%) fueron Zacatecas, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Veracruz, Chiapas y Yucatán.

Figura 3.20 Box Map del salario real en México. 2005



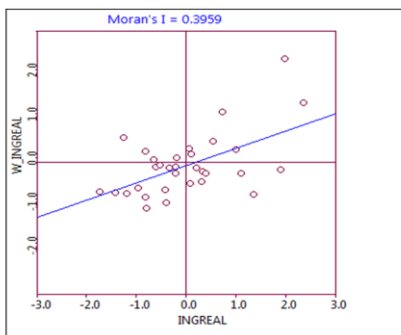
Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2005.

El Box Map de la Figura 3.20 muestra gráficamente al país prácticamente dividido en dos: los estados de la frontera norte más Jalisco, Distrito Federal y Quintana Roo, como los estados y entidades con los mayores salarios promedio, y los estados del sur, en donde se concentran los de menores niveles salariales.

A continuación se presenta el análisis de correlación espacial y las posibles aglomeraciones salariales en México en 2005.

Figura 3.21 Índice Moran y mapa de cluster LISA del salario real en México. 2005

Índice Moran del Ingreso real en México.2005



Mapa de cluster LISA del Ingreso real en México. 2005



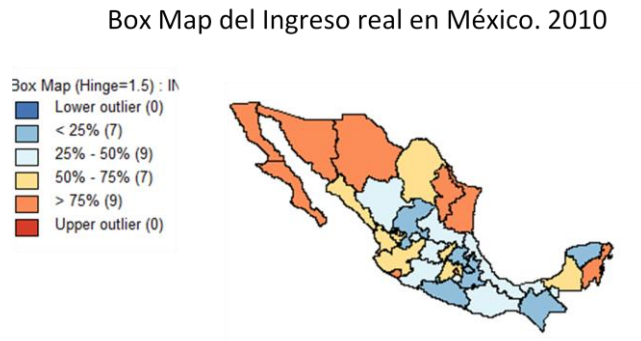
El cálculo del índice de Moran indica la presencia de dependencia espacial positiva del ingreso real en 2005 en México con un coeficiente de 0.3959 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.001000)

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2005.

En la Figura 3.21 se muestran tres tipos de cluster: el Alto-Alto, que son entidades federativas que cuentan con salarios altos cuyos vecinos son también entidades de salarios altos; este club corresponde con las entidades de Baja California, Baja California Sur y Sonora; en tanto que en el cluster Bajo-Bajo se encuentran entidades de salarios bajos cuyos vecinos son también estados de salarios bajos, que como puede apreciarse en el mapa de cluster LISA superior, se agrupan en los estados del centro-sur del país, esto es, en Tlaxcala, Hidalgo, Puebla, Veracruz, Tabasco, Oaxaca y Guerrero. Se reporta también una vecindad Alto-Bajo, entre el Estado de México y el Distrito Federal, que tienen como vecinos a los estados de Tlaxcala, Hidalgo, Puebla, Tabasco, Oaxaca y Guerrero, que se estiman de bajo salario.

En la Figura 3.22 se presentan los cuantiles salariales para 2010. Como se observa, en este año, las nueve entidades que tuvieron el salario más alto a nivel nacional fueron: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Coahuila, Tamaulipas, Colima, Quintana Roo y el Distrito Federal. En cambio, los estados en donde se registró el nivel salarial promedio más bajo fueron siete: Zacatecas, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Guerrero, Chiapas y Yucatán

Figura 3.22 Box Map del salario real en México. 2010

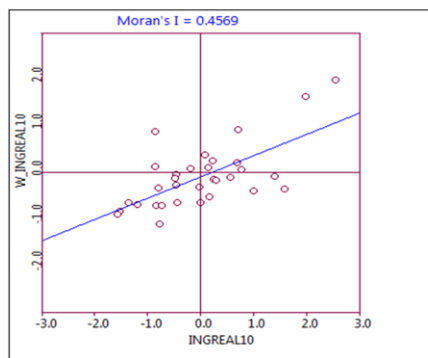


Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2010.

En el índice Moran y análisis de LISA para 2010 que se presenta en la Figura 3.23 se muestra una tendencia muy similar a la del año 2005. La tendencia es la presencia de tres tipos de *clubes*: el Alto-Alto, que se ubica en las entidades de Baja California, Baja California Sur; en tanto que en el Bajo-Bajo se agrupan los estados de Tlaxcala, Hidalgo, Puebla, Veracruz, Tabasco, Oaxaca y Guerrero

Figura 3.23 Índice Moran y mapa de cluster LISA del salario real en México. 2010

Índice Morán del Ingreso real en México. 2010



Mapa de cluster LISA del Ingreso real en México. 2010



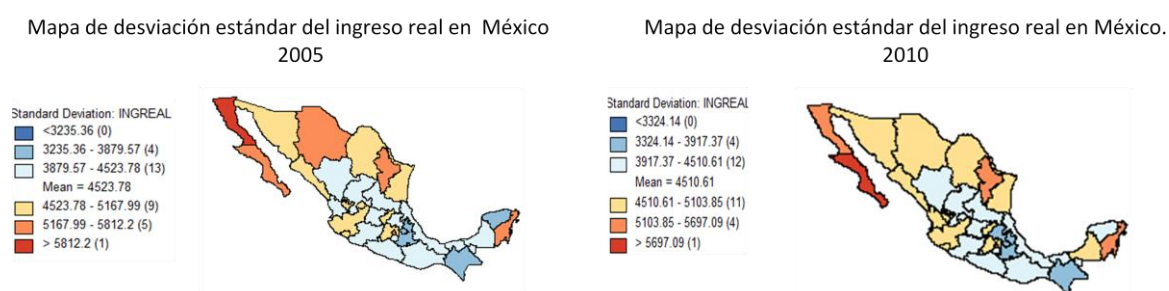
El cálculo del índice de Moran indica también la presencia de dependencia espacial positiva del ingreso real en 2010 en México con un coeficiente de 0.4569 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.001000).

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2010

En la figura 3.22 se reporta también una vecindad Alto-Bajo, entre el Estado de México y el Distrito Federal, que tienen como vecinos a los estados de Tlaxcala, Hidalgo, Puebla, Tabasco, Oaxaca y Guerrero, que se estiman de bajo ingreso.

Con el objetivo de conocer la geografía del salario en nuestro país, se elaboraron mapas de desviación estándar, para los años 2005 y 2010 (ver Figura 3.24). Con este ejercicio se busca ubicar gráficamente las regiones que están por encima y por debajo de la media salarial. Los mapas de presentan a continuación.

Figura 3.24 Panel de dispersión del ingreso en México. 2005 y 2010



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI, 2005 y 2010

Como se muestra en la Figura 3.24, la media del salario real promedio en México en 2005, fue de \$4,523.78 pesos, y los estados y entidades que estuvieron por arriba de ésta fueron 15: en primer lugar, Baja California, con un valor extremos de más de \$5,812.20 pesos; en segundo lugar, dentro de un rango de entre \$5,167.99 y \$5,812.20, los estados de Baja California Sur, Chihuahua, Nuevo León, Distrito Federal y Quintana Roo, y en tercer lugar, en un rango de entre \$4.523.78 y \$5,167.99, Sonora, Sinaloa, Jalisco, Colima, Aguascalientes, Coahuila, Tamaulipas, Querétaro y el Estado de México.

En sentido opuesto, los estados de la república mexicana con el nivel salarial real promedio más bajo en 2005 fueron 17; en orden ascendente se encuentran Yucatán, Chiapas, Puebla y Tlaxcala, los cuales se ubicaron entre un rango de \$3,235.36 a \$3,879.57 pesos; seguido por los estados de Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Nayarit, Guanajuato, Hidalgo, Veracruz,

Tabasco, Campeche, Michoacán, Guerrero y Oaxaca y Morelos, los cuales se ubicaron en un rango salarial de entre \$3,879.57 a \$4,523.78 pesos promedio al mes.

Para el año de 2010, en la Figura 3.24 se aprecia que la media del salario real bajó ligeramente, de \$4,523.78 a \$4,510.61 pesos, lo que representa un descenso de .30%. Los estados y entidades que se posicionaron por encima de la media en 2010 fueron 16, uno más que en 2005. Sin embargo, en este año se observó una recomposición del nivel del salarial promedio a la baja, para aquellos estados que se encontraban por encima de la media salarial nacional y, ligeramente al alza, para los que se ubicaron por debajo.

En orden descendente, el valor extremo, que en 2010 se registró en el estado de Baja California Sur-, fue de más de \$5,697.09, lo que representa un descenso del 2% del valor extremo registrado en 2005 en Baja California; Al mismo tiempo, el salario real promedio de las cuatro entidades federativas mejor posicionadas fueron: Baja California Norte, Coahuila, Distrito Federal y Quintana Roo, con un rango de entre \$5,103.85 y \$5,697.09 pesos. Con un salario menor, pero por encima de la media salarial nacional, se ubicaron 11 estados: Sonora, Chihuahua, Coahuila, Tamaulipas, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Querétaro, Estado de México y Campeche, con un rango de entre \$4,510.61 y \$5,103.85 pesos promedio al mes.

Por otra parte, en el extremo opuesto y en orden ascendente, los estados del país con menor salario promedio al mes en 2010 fueron cuatro: Chiapas, Puebla y Tlaxcala e Hidalgo, los cuales se ubicaron entre un rango de \$3,235.36 a \$3,789.57 pesos; seguido por 12 estados: Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Nayarit, Guanajuato, Hidalgo, Veracruz, Tabasco, Campeche, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Morelos, con un salario real promedio de entre \$3,917.37 y \$4,510.61 pesos

3.3.6 Análisis exploratorio y de .tendencia del ingreso real por rama económica en México. 2005 y 2010

Análisis de tendencia

El cuadro 3.3 da cuenta del salario promedio mensual por rama económica. De acuerdo a éste se observa que las 6 ramas con niveles salariales promedio más altos fueron, en orden

descendente: Electricidad, Agua y Productos y Suministros de Gas; Minería; Servicios de Educación; Comunicaciones, Administración Pública y Servicios de Salud.

Mientras que las 6 ramas de ingreso más bajo fueron: la Agropecuaria, el Servicio Doméstico, la Textil, Alimentos, Comercio y Restaurantes y Hoteles. Los datos se muestran en el Cuadro 3.3

Cuadro 3.3. Ingreso real por Rama económica. 2005-2010.

RAMA ECONÓMICA	2005	2006	2007	2009	2010
MINERÍA	7421.38	7695.39	7810.59	7209.34	6923.02
EDUCACIÓN	7050.97	7160.49	7266.67	6724.58	6464.33
ELECTRICIDAD	7034.69	7449.36	7634.50	7367.06	7086.41
COMUNICACIONES	6700.00	6561.50	7244.74	6248.50	5976.18
ADMON PÚBLICA	6436.92	6526.67	6810.08	6179.11	5941.19
SALUD	6422.64	6453.23	6709.84	6191.55	5941.52
TRANSPORTE	5894.16	6016.76	6153.91	5528.96	5302.52
FINANCIEROS	5849.94	6068.70	6117.82	5467.82	5259.52
PETROQUÍMICA	5827.41	6367.62	6368.95	6062.41	5823.73
PAPEL	5384.15	5209.85	5727.33	4778.04	4596.02
METÁLICA BÁSICA	5365.93	5604.67	5369.46	5175.52	4968.84
CONSTRUCCION	5008.54	5296.65	5381.40	4985.47	4792.73
MAQUINARIA Y EQUIPO	4915.55	5314.01	5215.00	5045.05	4851.39
MINERALES NO METÁLICOS	4538.77	4799.48	4743.90	4172.47	4013.52
MADERA	4455.90	4236.55	4185.36	3964.50	3813.47
COMERCIO	4285.76	4323.80	4395.09	3985.85	3830.75
RESTAURANTES Y HOTELES	4070.68	4220.39	4277.06	3937.37	3781.48
ALIMENTOS	3984.05	4288.64	4199.40	3953.93	3801.78
TEXTILES	3319.69	3499.70	3384.04	3224.16	3100.36
DOMÉSTICO	2490.88	2620.70	2756.94	2608.42	2500.19
AGROPECUARIO	2420.75	2495.15	2537.95	2453.39	2357.28

Fuente: Elaboración propia en base a la ENOE 2005-2010, INEGI y Banco de México. Año base: segunda quincena de junio de 2010.

Como se observa en el Cuadro 3.3, el papel destacado de la Minería y la Electricidad es esperable, dado que ambos sectores constituyen eslabones estratégicos en las cadenas productivas de los demás sectores económicos. Estas ramas se caracterizan por tener gran poder de mercado y niveles altos de ganancia, por lo cual se sitúan entre los primeros sectores de inversión de capital extranjero a nivel mundial.

Por ejemplo, el sector minero mexicano aportó el 1.3% del PIB total en 2010 y ocupó el cuarto lugar en generación de divisas y entre 2005 y 2010. La composición de capital en el sector es, 40% extranjera, en donde destaca la participación de 3 países: Canadá, Australia y Estados

Unidos y 60% nacional, siendo los dos consorcios más importantes el Grupo Peñoles y el Grupo México. Las ventajas comparativas que presenta el sector son varias, en primer lugar, el acceso al mayor mercado del mundo o potencial de mercado (Hanson, 1998), ya los estados del norte y frontera norte producen el 83% del sector. En efecto, los estados de Sonora, Zacatecas, Chihuahua, Coahuila. San Luis Potosí y Durango se caracterizan por esta especialización productiva, lo cual impacta positivamente su nivel salarial regional.

Además influyen positivamente los factores institucionales regulatorios que hacen de México una región altamente competitiva a nivel internacional, por ejemplo, su régimen fiscal lo coloca, según el “Ranking de países para la inversión minera” de Behre Dolber Group en el quinto lugar de entre los países con menor riesgo de inversión; con facilidad legislativa total para abrir nuevas minas y con un acceso a mano de obra barata.

Es claro cómo los factores estructurales, es decir la especialización productiva de la región, se amalgama con los institucionales, llámense marco legal regulatorio y condiciones del mercado laboral local específicas para generar su propia estructura salarial y de empleo.

Por lo que toca a la rama de Electricidad, Agua y Productos y Suministros de Gas, la historia es similar, en tanto que es un suministro básico para la industria y los servicios. Su ubicación principal se encuentra en la franja fronteriza norte y noreste del país, así como en los estados de Campeche y la península de Yucatán. A partir del proceso de apertura económica que significó la firma del TLCAN en 1993, el sector eléctrico sufrió importantes cambios en su marco regulatorio para dar cabida a la inversión extranjera directa (Sánchez et al, 2004).

Regionalmente, los estados de Baja California, Veracruz y Nuevo León concentran el 58% de la generación total de energía del país. En Baja California, la capacidad corresponde, casi en su totalidad, a permisos de exportación de energía hacia California, Estados Unidos, en donde destaca la participación de dos consorcios norteamericanos, Sempra e Intergen. En Nuevo León y Veracruz se produce para el auto abastecimiento y la cogeneración de energía para diferentes industrias: siderurgia, petroquímica, industria de la transformación y servicios, en Nuevo León y para la industria azucarera, textil, papelería, cervecera y petrolera, en Veracruz. Los consorcios extranjeros que destacan en estas dos regiones son Tractebel, de capital franco-belga e Iberdrola, de capital español.

Otros 8 estados concentran el 33.2% de la capacidad de generación de energía, en orden de importancia son: Sonora y Campeche concentran, quienes aportan el 11.7% de la capacidad de generación de energía nacional; y Tamaulipas, Coahuila, San Luis Potosí, Guanajuato y Tabasco y Oaxaca, que aportan entre ellos el 21.5% de la generación total.

En términos de regulación institucional, la acción de los gobiernos mexicanos de los últimos 4 sexenios ha consistido en la marginación paulatina de la inversión estatal en el ramo “a fin de crear las condiciones para que la reforma eléctrica tan esperada y añorada por los grandes consorcios trasnacionales que codician su dominio, pueda concretarse a la brevedad posible, a costa de la pérdida del control estatal de un sector estratégico para la nación, que ha sido puntal para su desarrollo, y de comprometer su soberanía en un nivel sin precedente, eliminando las posibilidades de desarrollo de las futuras generaciones de este país”²².

En el caso de las ramas de menores niveles salariales promedio, es decir, la producción agropecuaria, alimenticia y textil, diversas investigaciones destacan que estas han sido unas de las ramas más golpeadas a raíz del proceso de apertura comercial de 1993, como resultado de la desgravación de un gran número de estos productos, lo que produjo el desplazamiento significativo de la producción interna y la desaparición de productores no competitivos (Tapia, 2006).

Con respecto al sector servicios, existe evidencia del impacto que tiene el crecimiento del empleo en éste sector en el incremento de la desigualdad salarial en México (Salas, 2002 y Meza, 2005), esta evidencia es consecuente con la encontrada en esta investigación: las ramas de Comercio, Restaurantes y Hoteles y los Servicios Domésticos se encuentran ubicados en la parte baja de la distribución salarial. Esta condición se explica por la precarización de los puestos de trabajo que se ofrecen en el sector.

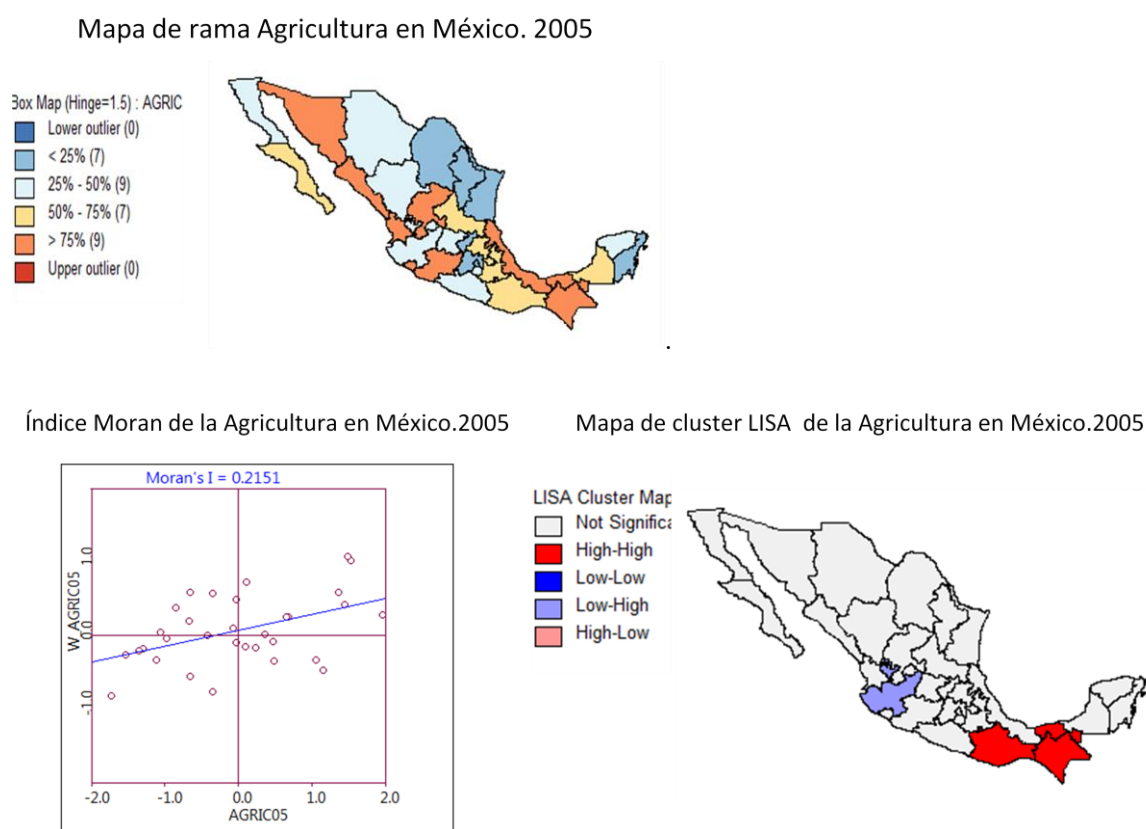
²² (Sánchez et al, 2004), La inversión privada en el sector eléctrico en México: marco institucional y estructura territorial. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM. No. 54, página 90.

Análisis exploratorio

Las ramas económicas que resultaron significativas en dependencia espacial en el año 2005 fueron: el Agropecuario, la Minería, la Manufactura, al Transporte, los Servicios y el Comercio. A continuación se presenta el análisis por rama.

a) Agricultura

Figura 3.25 Panel de Box Map, índice Morán y Mapa LISA de la rama agrícola en México. 2005



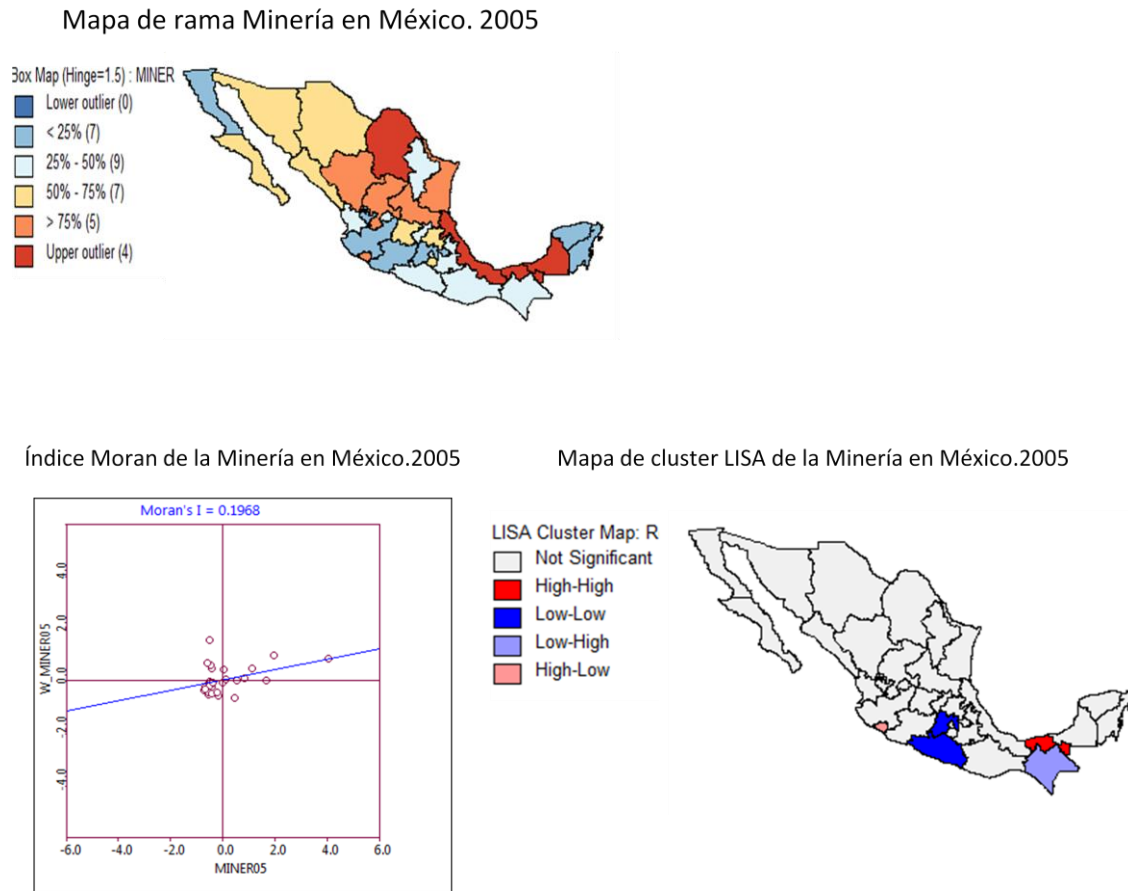
Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2005.

Según se aprecia en la Figura 3.25, en el año 2005, los estados de la república mexicana que tuvieron una intensa actividad agrícola fueron 9: Sonora, Sinaloa, Nayarit, Zacatecas, Jalisco, Colima, Veracruz, Tabasco y Chiapas. Por su parte, el cálculo del índice Morán para esta rama económica señala la existencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.2151 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas

(999 permutaciones con un p-valor=0.031000). En esta rama se observa la existencia de dos tipos de *clubes*: uno alto-alto, compuesto por los estados de Oaxaca, Chiapas y Tabasco; y un bajo-alto, ubicado en el estado de Jalisco.

b) Minería

Figura 3.26 Panel de Box Map, índice Morán y Mapa LISA de la rama de la minería en México. 2005



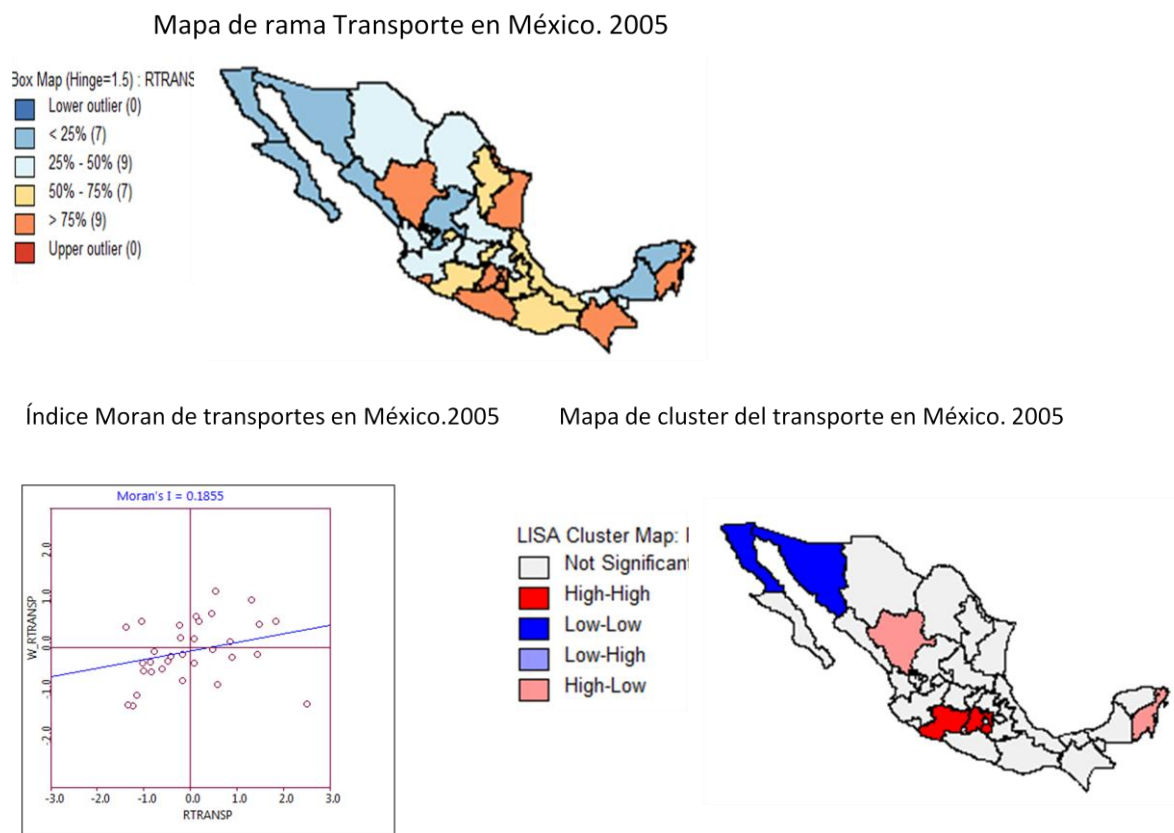
Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2005.

Como se reporta en la Figura 3.26, en la actividad minera en el 2005 destacaron cuatro estados de valores extremos altos, estos fueron: Coahuila, Veracruz, Tabasco y Campeche; seguidos por cinco estados más de actividad minera intensa: Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Tamaulipas y Colima.

Además, el cálculo del índice Morán para esta rama económica señala la existencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.2151 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.031000). Destacan tres tipos de aglomeraciones: alta-alta, en el estado de Tabasco; baja-alta, en el estado de Chiapas; baja-baja, en los estados de Guerrero y Estado de México y, alto-bajo, en Colima.

c) Transportes

Figura 3.27 Panel de Box Map, índice Morán y Mapa LISA de la rama del transporte en México. 2005



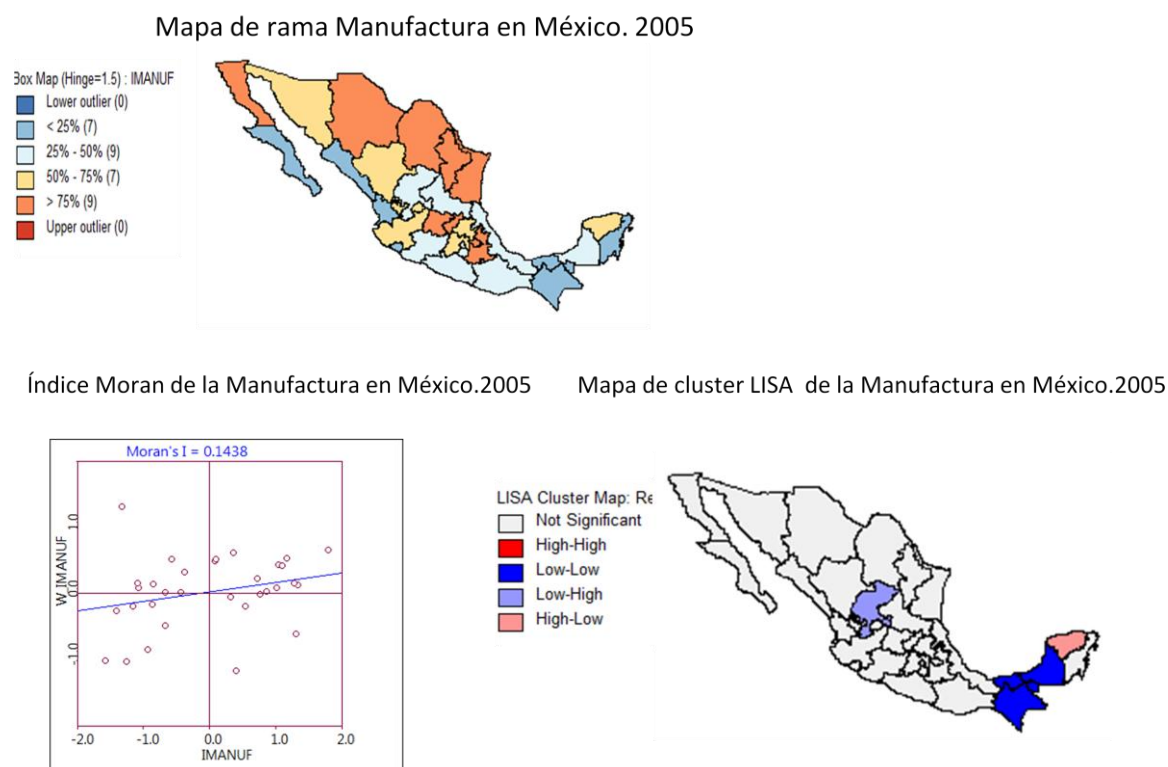
Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2005.

Como se muestra en la Figura 3.27, para el caso de la rama de los transportes, los estados que mostraron una dinámica más alta en la rama fueron: Durango, Tamaulipas, Colima, Guerrero, Estado de México, Distrito Federal, Chiapas, Quintana Roo y Morelos.

El índice Morán señala la existencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.1855 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.046000). En esta rama se observa la existencia de tres tipos de *clubes* (ver gráfico superior): El Bajo-Bajo, en Sonora y Baja California; el Alto-Alto, en Michoacán, Estado de México, Morelos y Tlaxcala; y dos *clubes* Alto-Bajo, es decir, de estados que tienen intensa actividad en la rama de transportes y son vecinos de estados con baja actividad en esta rama, en los estados de Quintana Roo y Durango.

d) Manufactura

Figura 3.28 Panel de Box Map, índice Morán y Mapa LISA de la rama manufacturera en México. 2005



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2005..

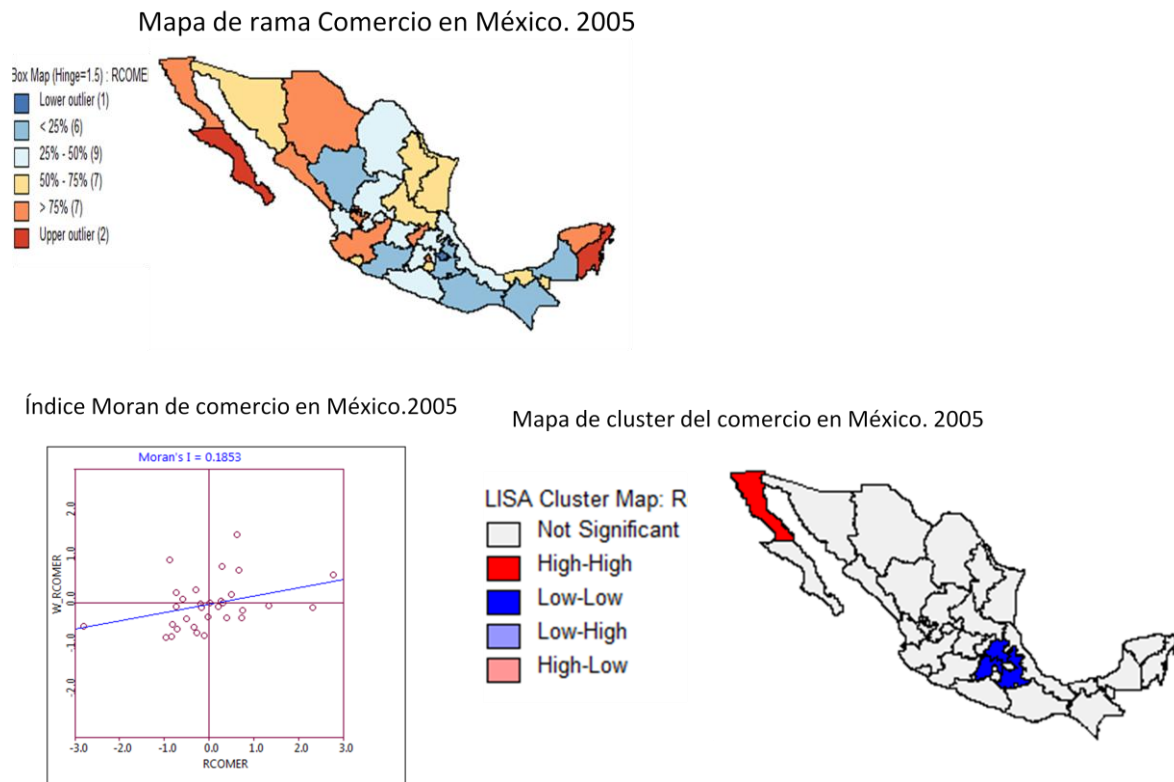
Según se observa en la Figura 3.28, las entidades federativas con mayor actividad manufacturera en 2005, fueron: Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Guanajuato, Querétaro, Puebla y Distrito Federal. El cálculo del índice de Moran para esta rama indica la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.1438, el cual es

estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.078000).

El cuadrante Bajo-Bajo del gráfico de Moran de la Figura 3.28 indica la presencia de un conjunto de entidades federativas en el sur del país con baja presencia de la industria de la manufactura cuyos vecinos reportan también baja actividad industrial; en el mapa de cluster LISA este club se corresponde con las entidades de Campeche, Chiapas y Tabasco; esta aglomeración de baja actividad industrial colinda con otro estado que reporta alta actividad manufacturera, esto es, una vecindad Alto-Bajo, representada por el estado de Yucatán. Por otro lado, también se reporta una vecindad Bajo-Alto entre los estados de Zacatecas y Aguascalientes.

e) Comercio

Figura 3.29 Panel de Box Map, índice Morán y Mapa LISA del comercio en México. 2005



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2005

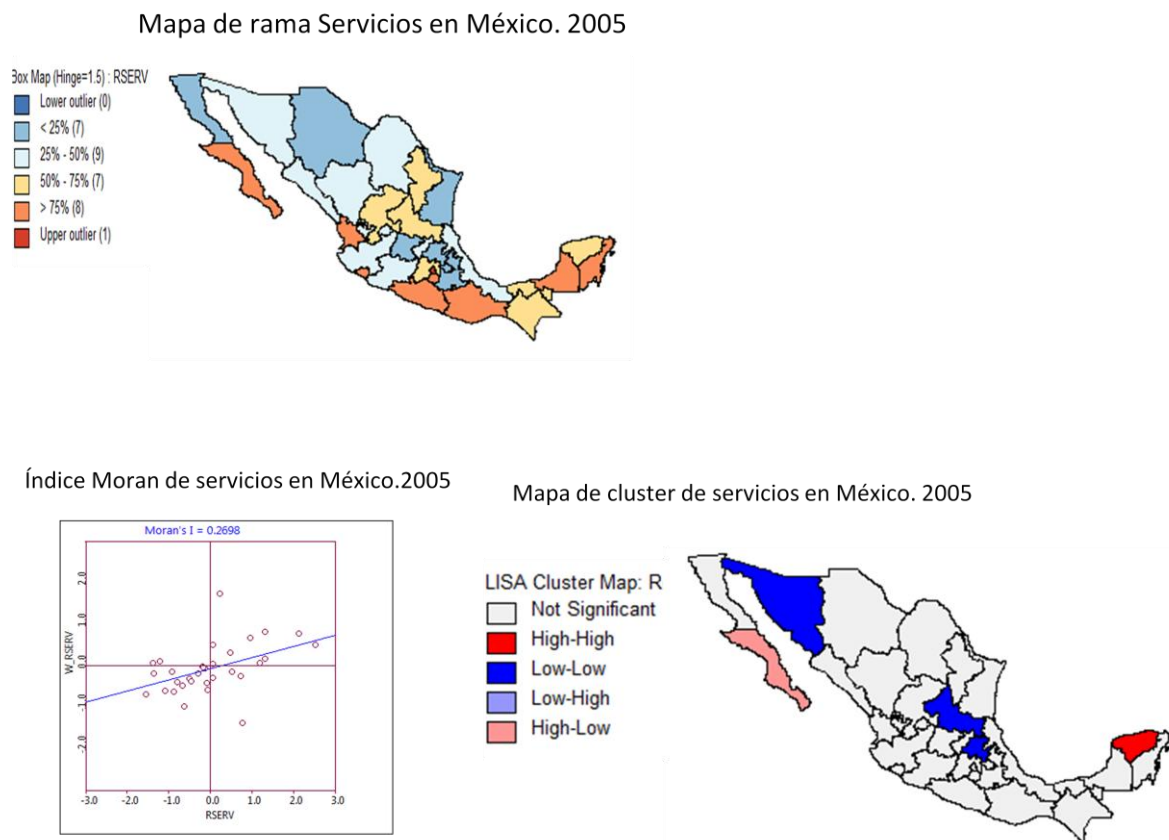
Como se muestra en la Figura 3.29, para el caso de la rama del Comercio, en el 2005, los estados y entidades que se distinguieron por una mayor dinámica fueron: en primer lugar, y como

valor extremo, Baja California Sur; y en segundo lugar, Baja California, Chihuahua, Sinaloa, Jalisco, Querétaro, Distrito Federal y Yucatán.

El cálculo del índice de Moran para la rama del Comercio indica la presencia de dependencia espacial positiva en México con un coeficiente de 0.1853, el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p -valor=0.041000). Como se observa en el gráfico superior, en la rama del comercio se reporta la existencia de dos clubes: uno Alto-Alto, representado por Baja California, que es un estado de alta dinámica comercial y otro Bajo-Bajo, en donde estados de relativa poca actividad comercial son vecinos de otros estados que también reportan baja actividad comercial, estos son Puebla, Morelos, Tlaxcala e Hidalgo.

f) Servicios

Figura 3.30 Panel de Box Map, índice Morán y Mapa LISA de los servicios en México. 2005



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2005

Se observa en la Figura 3.30 que en lo que respecta a la rama de los servicios en México, en 2005, el Distrito Federal representó un valor extremo, siendo la entidad en donde se observó mayor dinamismo económico de esta rama; en seguida se encontraron los estados de Baja California Sur, Nayarit, Colima, Guerrero, Morelos, Oaxaca, Campeche, Quintana Roo. En tanto que el cálculo del índice de Moran para esta rama indica la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.2698 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.008000).

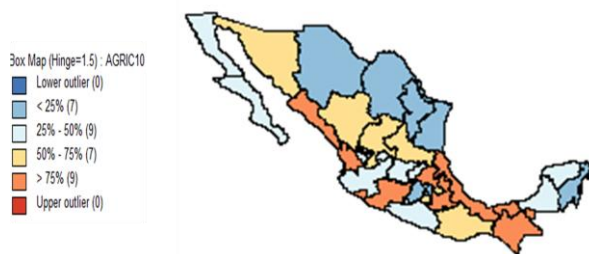
Para la rama de los servicios, en 2005 se presentaron 3 tipos de aglomeraciones: el Alto-Alto, en el estado de Yucatán; en el Bajo-Bajo se encuentran Los estados de Sonora, por un lado, y San Luis Potosí e Hidalgo, por otro; y el Alto-Bajo localizado en el estado de Baja California Sur.

Para el año de 2010, las ramas económicas que resultaron significativas en dependencia espacial fueron: fueron el Agropecuario, la Minería, Manufactura, Transporte y Servicios. A continuación se presenta el análisis por rama.

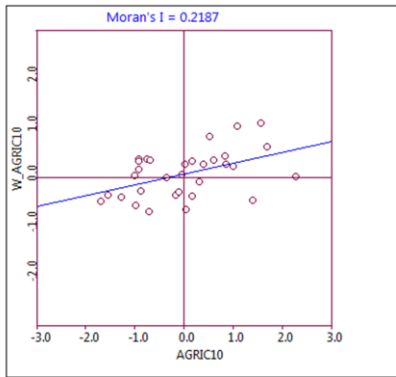
a) Agricultura

Figura 3.31 Panel de Box Map, índice Morán y Mapa LISA de la rama agrícola en México. 2010

Mapa de rama Agricultura en México. 2010



Índice Morán de la Agricultura en México. 2010



Mapa de cluster LISA de la Agricultura en México. 2010



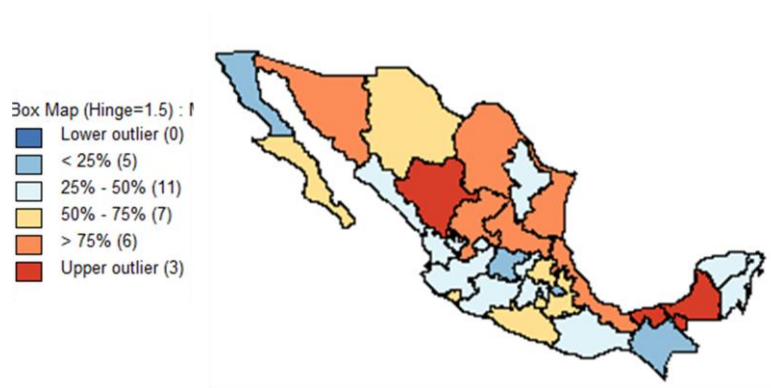
Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2010

La Figura 3.31 muestra los estados de la república mexicana que tuvieron una intensa actividad agrícola en 2010, estos fueron 9: Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Veracruz, Tabasco, Puebla, Hidalgo y Chiapas. Por su parte, el cálculo del índice Morán para esta rama económica señala la existencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.2187 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.025000). Para esta rama, en este año, se observa la existencia de una aglomeración de estados de alta actividad agrícola en vecindad contigua; estos son: Oaxaca, Chiapas, Tabasco y Veracruz.

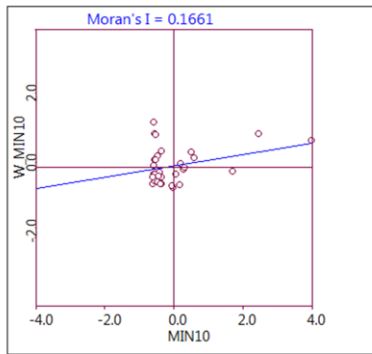
b) Minería

Figura 3.32 Panel de Box Map, índice Morán y Mapa LISA de la minería en México. 2010

Box Map de la minería en México. 2010



Índice Morán de la Minería en México. 2010



Mapa de cluster LISA de la minería en México. 2010

LISA Cluster Map: F
 □ Not Significant
 ■ High-High
 ■ Low-Low
 ■ Low-High
 ■ High-Low



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2010

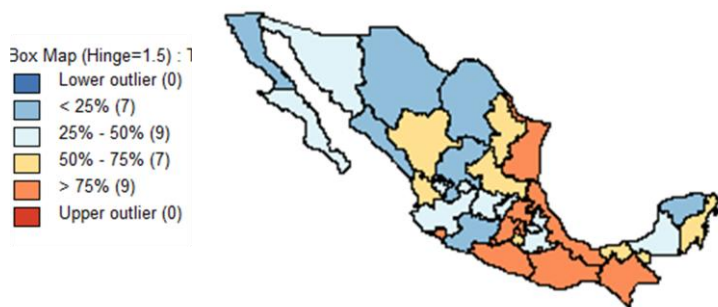
Como se reporta en la Figura 3.32, en la actividad minera, en el 2010, destacaron tres estados de valores extremos altos, estos fueron: Durango, Tabasco y Campeche; seguidos por seis estados más de actividad minera intensa: Sonora, Coahuila, San Luis Potosí, Tamaulipas, Zacatecas y Veracruz.

Además, el cálculo del índice Morán para esta rama económica señala la existencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.2187 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.025000). Destacan dos tipos de aglomeraciones: alta-alta, en el estado de Tabasco; y baja-alta, en el estado de Chiapas.

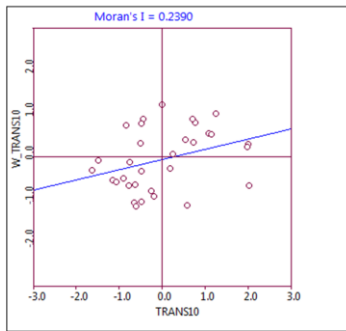
c). Transportes

Figura 3.33 Panel de Box Map, índice Morán y Mapa LISA de los transportes en México. 2010

Box map de los transportes en México. 2010



Índice Morán de los Transportes en México. 2010



Mapa de cluster LISA de los transportes en México. 2010



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2010

Para el caso de la rama de los transportes, en la Figura 3.33 se observa que los estados que mostraron una dinámica más alta en la rama, en el año de 2010, fueron: Durango, Tamaulipas, Colima, Guerrero, Estado de México, Distrito Federal, Chiapas, Quintana Roo y Morelos. El índice Morán señala la existencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.1855 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.046000).

En esta rama se observa la existencia de tres tipos de cluster (ver gráfico superior). El cluster Bajo-Bajo, que señala a los estados de baja actividad de transporte que tienen por vecinos a estados con igualmente baja actividad de transporte son: Sonora y Baja California; En contraste, el cluster Alto-Alto, que son los estados de intensa dinámica en la rama de los transportes que son vecinos de entidades con también gran actividad es esta rama específica son los estados de Michoacán, Estado de México, Morelos y Tlaxcala. También se reporta la existencia de dos clusters Alto-Bajo, es decir, de estados que tienen intensa actividad en la rama de transportes y son vecinos de estados con baja actividad en esta rama. Este es el caso de los estados de Quintana Roo y Durango.

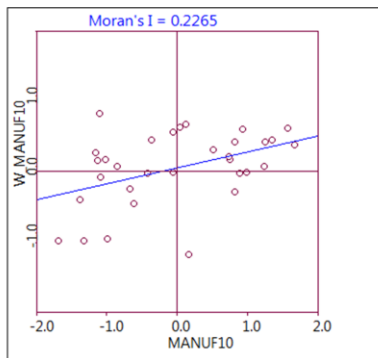
d) Manufactura

Figura 3.34 Panel de Box Map, índice Morán y Mapa LISA de la manufactura en México. 2010

Box map de la manufactura en México. 2010



Índice Morán de la Manufactura en México. 2010



Mapa de cluster LISA de la manufactura en México. 2010



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2010

Las entidades federativas con mayor actividad manufacturera en 2010, como se muestra en la Figura 3.34, fueron nueve: Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Guanajuato, Jalisco, Querétaro, Puebla, Tlaxcala y Aguascalientes. El cálculo del índice de Moran para la rama de la manufactura indica la presencia de dependencia espacial positiva para esta industria en México, con un coeficiente de 0.2265 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.023000).

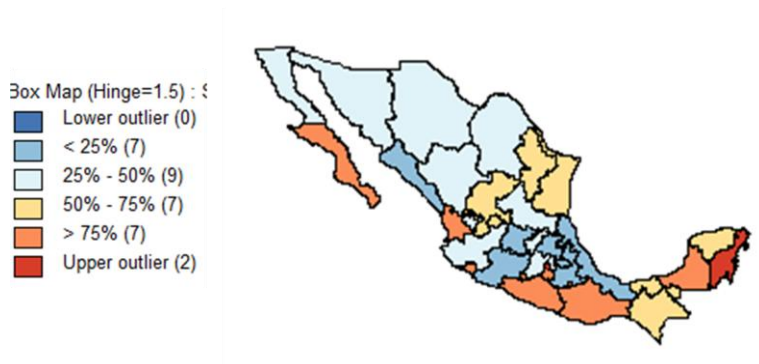
Como se observa en la Figura 3.34, el cuadrante Bajo-Bajo del gráfico de Moran indica la presencia de un conjunto de entidades federativas en el sur del país con baja presencia de la industria de la manufactura cuyos vecinos reportan también baja actividad industrial; en el mapa de cluster LISA esta aglomeración se corresponde con las entidades de Campeche, Chiapas y

Tabasco; Además también se observa la existencia de una aglomeración Alto-Alto en el estado de San Luis Potosí y una Alto-Bajo, en Zacatecas.

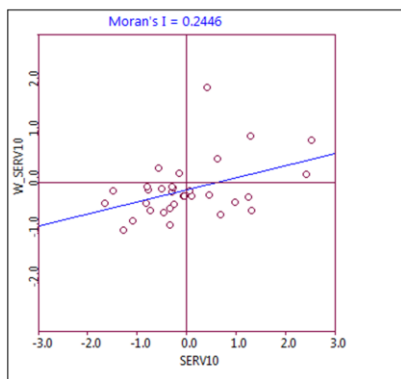
e) Servicios

Figura 3.35 Panel de Box Map, índice Morán y Mapa LISA Análisis de los Servicios en México. 2010

Box map de los servicios en México. 2010



Índice Morán de los Servicios en México. 2010



Mapa de cluster LISA de los servicios en México. 2010



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2010

Por lo que respecta a la rama de los servicios en México, en 2010, el Distrito Federal y Quintana Roo representaron valores extremo, siendo las entidades en donde se observó mayor dinamismo económico de esta rama; en seguida se encontraron los estados de Baja California Sur, Nayarit, Colima, Guerrero, Morelos, Oaxaca y Campeche (ver Figura 3.35). En tanto que el cálculo del índice de Moran para esta rama indicó la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.2446 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de

permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.20000). Para los servicios, en el país se ubicaron 2 tipos de aglomeraciones: el Alto-Alto, en el estado de Yucatán y el Bajo-Bajo en los estados de San Luis Potosí, Tlaxcala e Hidalgo.

3.3.7 Análisis exploratorio y de .tendencia del salario real promedio por tamaño de establecimiento en México. 2005 y 2010

Otra variable que parece ser determinante en la diferenciación salarial es el tamaño del establecimiento, por el poder de mercado que éste puede representar. Por ejemplo, los micro establecimientos (aquellos que cuentan con hasta 5 empleados, incluyendo al patrón) son las unidades económicas que menores niveles salariales registraron entre 2005 y 2010. Estas unidades productivas se caracterizan por ofrecer las peores condiciones laborales. Bajos ingresos, poca seguridad, alta flexibilización laboral, Sin embargo, los micro establecimientos fueron responsables del 47% de los nuevos empleos creados entre 2000 y 2009 (Salas, 2012); mientras que las grandes empresas (de más de 250 trabajadores), en donde generalmente se ofrecen trabajos de mejor calidad, solo contribuyeron con el 21% del nuevo empleo. Este cambio en la estructura del empleo ha contribuido positivamente a la profundización de la desigualdad salarial, como se reporta en el Cuadro 3.4.

Cuadro 3.4.Salario real por tamaño del establecimiento en México. 2005-2010

Empleados/año	2005	2006	2007	2009	2010
1 persona	2258.80	2390.21	2537.64	2397.87	2291.61
2 a 5 personas	3401.45	3547.12	3640.94	3449.55	3317.24
6 a 10 personas	4507.31	4700.83	4731.08	4478.50	4307.44
11 a 15 personas	5084.90	5230.75	5476.43	5138.58	4934.26
16 a 20 personas	5300.09	5562.82	5570.00	5258.49	5056.09
21 a 30 personas	5677.53	5803.37	5840.18	5522.29	5311.92
31 a 50 personas	5665.61	5795.66	5893.27	5353.41	5146.86
51 a 100 personas	5657.26	5733.35	5798.04	5453.52	5232.27
101 a 250 personas	5658.86	5788.91	5967.94	5549.57	5333.93
251 a 500 personas	5632.38	5857.08	6245.37	5608.18	5394.53
501 y más personas	6599.93	6733.50	6997.10	6415.01	6164.76

Fuente: Elaboración propia en base a la ENOE 2005-2010, INEGI y Banco de México. Año base: segunda quincena de junio de 2010

Tal y como se observa en el Cuadro 3.4, el tamaño del establecimiento también está en relación con las características económicas de la rama; las ramas económicas que operan bajo competencia monopólica se caracterizan por la existencia de grandes consorcios; tal es el caso de las ramas de la Minería, la Electricidad y las Comunicaciones; en cambio, en las ramas más competitivas, como es el caso del Comercio, Restaurantes y Hoteles, Servicios Domésticos, es común la presencia mayoritaria de pequeños establecimientos, incluso de subsistencia, al lado de algunas grandes y poderosas firmas.

Análisis exploratorio

A continuación se presenta el análisis exploratorio regional de las empresas en México, según su tamaño, para 2005 y 2010

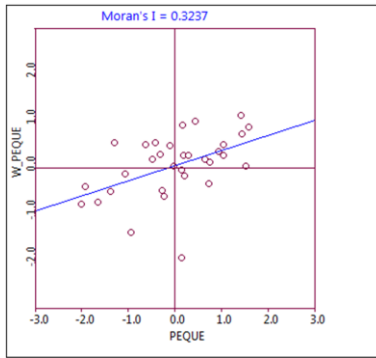
En la Figura 3.36 se presenta la localización espacial de las pequeñas empresas en México en 2005. Los estados del país en donde se concentraron la mayor proporción de pequeñas empresas en este año fueron nueve: Nayarit, Zacatecas, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Hidalgo, Tlaxcala, Veracruz y Morelos

Figura 3.36 Panel de box map, índice Morán y mapa de cluster LISA de las pequeñas empresas en México. 2005

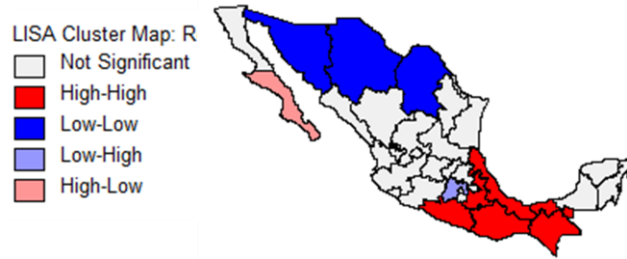
Mapa de establecimientos pequeños en México. 2005



Índice Moran de empresas pequeñas en México.2005



Mapa de cluster LISA de empresas pequeñas en México.2005



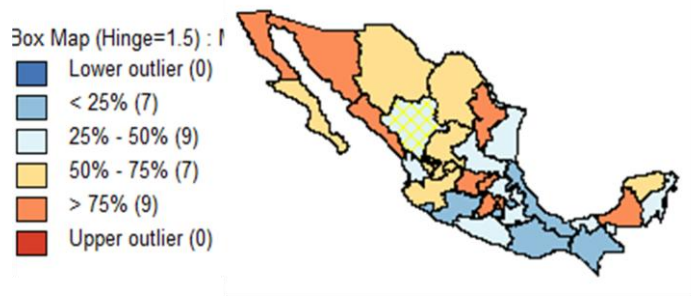
Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2005.

En tanto que el cálculo del índice de Moran para las pequeñas empresas indicó la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.3237 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.0050000). El mapa LISA nos muestra una aglomeración espacial con alta concentración de empresas pequeñas ubicada en los estados de Veracruz, Puebla, Tabasco, Chiapas, Oaxaca y Guerrero.

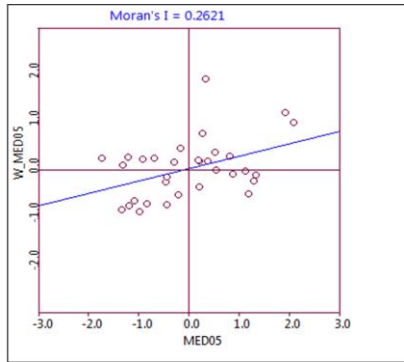
En el caso de las empresas medianas, en la Figura 3.37 se observa que los estados del país en donde se concentró la mayor proporción relativa de empresas medianas en 2005 fueron 9: Baja California, Sonora, Sinaloa, Nuevo León, Guanajuato, Querétaro, Estado de México, Campeche y el Distrito Federal.

Figura 3.37 Panel de Box Map, índice Moran y mapa de cluster LISA de las empresas medianas en México. 2005

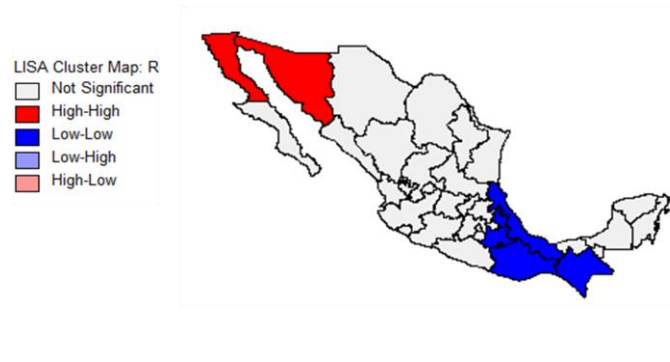
Mapa de establecimientos medianos en México. 2005



Índice Morán de empresas medianas en México. 2005



Mapa de cluster LISA de empresas medianas en México. 2005



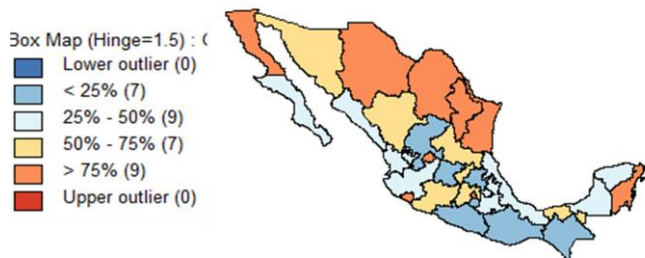
Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2005

Adicionalmente, el cálculo del índice de Moran para la empresas medianas indicó la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.2621 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p -valor=0.0150000). El mapa LISA nos indica la presencia de una aglomeración espacial de alta concentración de medianas empresas en los estados de Baja California y Sonora.

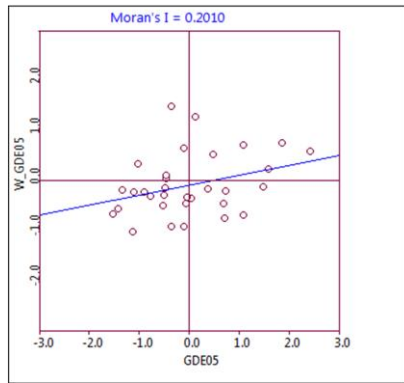
Por lo que respecta a las grandes empresas, en el 2005, estas se concentraron mayormente en nueve entidades, como se muestra en la Figura 3.38; estas fueron: Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Aguascalientes, Nayarit, Distrito Federal y Quintana Roo.

Figura 3.38 Panel de Box map, índice Moran y mapa de cluster LISA de las grandes empresas en México. 2005

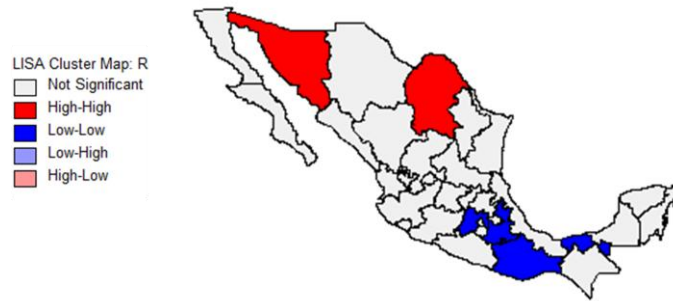
Mapa de establecimientos grandes en México. 2005



Índice Morán de empresas grandes en México. 2005



Mapa de cluster LISA de empresas grandes en México. 2005



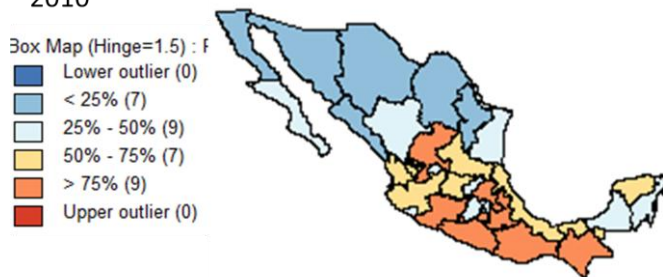
Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2005

Adicionalmente, el cálculo del índice de Moran para las grandes empresas indicó la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.2010, el cual es estadísticamente significativo, de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.036000). El mapa LISA indica la presencia de dos aglomeraciones de alta concentración relativa de grandes empresas en los estados norteños de Sonora y Coahuila.

En la Figura 3.39 se presenta la localización espacial de las pequeñas empresas en México en 2010. Los estados del país en donde se concentraron la mayor proporción de pequeñas empresas en este año fueron nueve: Zacatecas, Michoacán, Guerrero, Morelos, Oaxaca, Chiapas, Hidalgo, Tlaxcala y Morelos

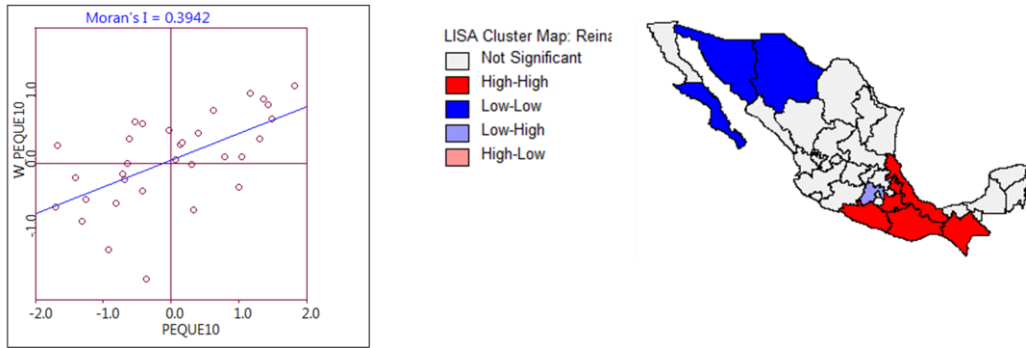
Figura 3.39 Panel de box map, índice Morán y mapa de cluster LISA de las pequeñas empresas en México. 2010

Mapa de establecimientos pequeños en México. 2010



Índice Morán de empresas pequeñas en México. 2010

Mapa de cluster LISA de empresas pequeñas en México. 2010



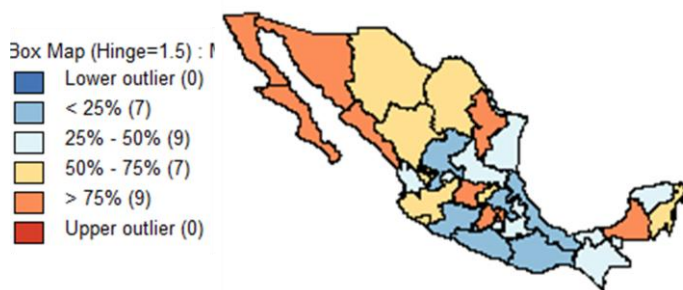
Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2010

En tanto que el cálculo del índice de Moran para las pequeñas empresas en 2010, indicó de nuevo la presencia de dependencia espacial positiva, con un coeficiente de 0.3942 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.0050000). El mapa LISA nos muestra la existencia de dos aglomeraciones espaciales: una de alta concentración de empresas pequeñas ubicada en los estados de Veracruz, Puebla, Guerrero, Chiapas, Oaxaca y Guerrero; y otra vecindad Bajo-Alto en el Estado de México.

En el caso de las empresas medianas, en la Figura 3.40 se observa que los estados del país en donde se concentraron con mayor peso, en 2010, fueron: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Coahuila, Guanajuato, Querétaro, Estado de México y Campeche.

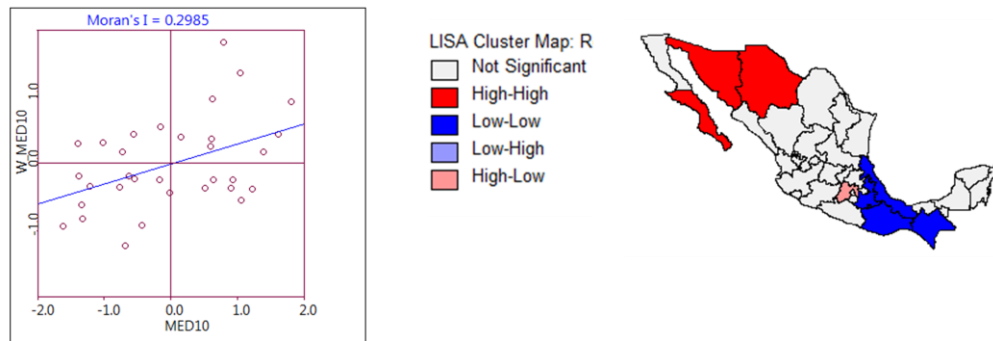
Figura 3.40 Panel de Box Map, índice Moran y mapa de cluster LISA de las empresas medianas en México. 2010

Mapa de establecimientos medianos en México. 2010



Índice Morán de empresas medianas en México.
2010

Mapa de cluster LISA de empresas medianas en México. 2010



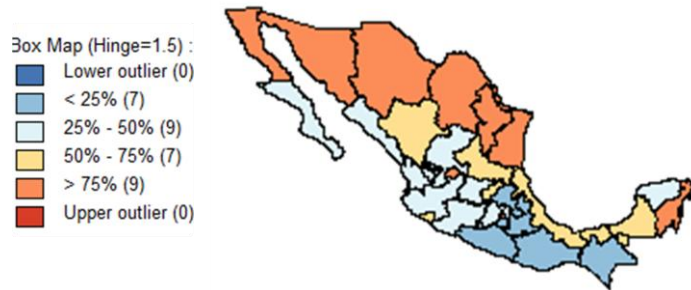
Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2010

El cálculo del índice de Moran para las empresas medianas en 2010 indicó la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.2985 el cual es estadísticamente significativo de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.0070000). El mapa LISA nos indica la presencia de una aglomeración espacial de alta concentración de medianas empresas en los estados de Baja California y Sonora y Chihuahua.

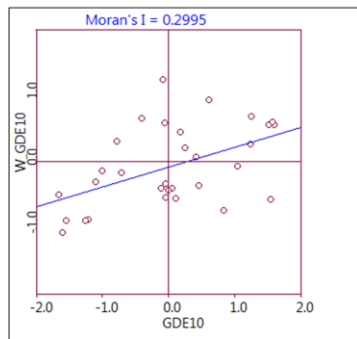
Por lo que toca a las grandes empresas, en 2010, estas se concentraron mayormente en nueve entidades, como se muestra en la Figura 3.41; estas fueron: Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Aguascalientes, Distrito Federal y Quintana Roo.

Figura 3.41 Panel de Box Map, índice Moran y mapa de cluster LISA de las empresas grandes en México. 2010

Mapa de establecimientos grandes en México. 2010



Índice Morán de empresas grandes en México. 2010



Mapa de cluster LISA de empresas grandes en México. 2010



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo y Banco de México, INEGI. 2010

El cálculo del índice de Moran para las grandes empresas en 2010 indicó la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.2010, el cual es estadísticamente significativo, de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.036000). El mapa LISA indica la presencia de una aglomeración de alta concentración relativa de grandes empresas en el estado de Sonora.

La evidencia encontrada en esta investigación es consistente con la evidencia internacional según la cual el poder de mercado de la empresa y la rama es un factor robusto en la determinación salarial.

3.3.8 Análisis exploratorio y de .tendencia del ingreso real según la pertenencia o no a un sindicato en México. 2005 y 2010

En el Cuadro 3.5 se presenta el comportamiento salarial de los trabajadores según su pertenencia a un sindicato:

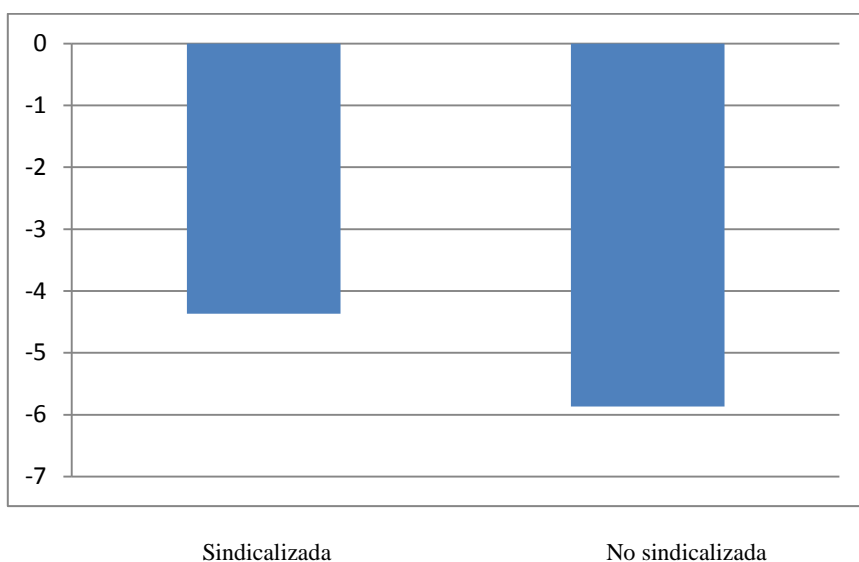
Cuadro 3.5 Salario real para los trabajadores sindicalizados y no sindicalizados en México. 2005-2010.

Año	Sindicalizado	no sindicalizado
2005	6800.04	4388.84
2006	6894.40	4549.04
2007	7147.94	4641.02
2009	6764.57	4299.08
2010	6503.12	4131.30

Elaboración propia en base a la ENOE 2005-2010, INEGI y Banco de México
Año Base: 2da. Quincena de junio de 2010.

Como se presenta en el Cuadro 3.5, entre 2005 y 2010, el salario real de los trabajadores sindicalizados fue siempre superior de los trabajadores no sindicalizados (entre un 35 a 36 por ciento); adicionalmente, los datos reportan que la tasa de crecimiento salarial de los sindicalizados sufrió una pérdida menor (-4.36%) en comparación con el salario de los no sindicalizados (-5.87%), tal como se observa en el Cuadro 3.6.

Cuadro 3.6 Tasa de crecimiento del salario real de la fuerza de trabajo sindicalizada y no sindicalizada. 2005-2010.



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo, INEGI, 2005-2010.

Parece corroborarse que la acción de los sindicatos en México ha sido efectiva en dos sentidos: en primer lugar, han sido efectivos en la negociación salarial, dado que los salarios de los trabajadores sindicalizados se reportan 36% más altos que los de los no sindicalizados; en segundo lugar, los sindicatos han tenido efectos positivos en la protección del nivel salarial de sus agremiados: es significativo que, en un contexto de crisis, los salarios de los trabajadores sindicalizados hayan caído menos, que los de los no sindicalizados. El poder de los sindicatos es más grande cuando las empresas pueden transferir los costos incrementados por los aumentos salariales a los precios finales; es por ello que las condiciones oligopólicas de algunas ramas económicas constituyen un escenario de mayor permisividad de acción para los sindicatos (Freeman y Maddof, 1986). En contraste, cuando el porcentaje relativo de las micro y pequeñas empresas es elevado, el poder relativo de los sindicatos disminuye.

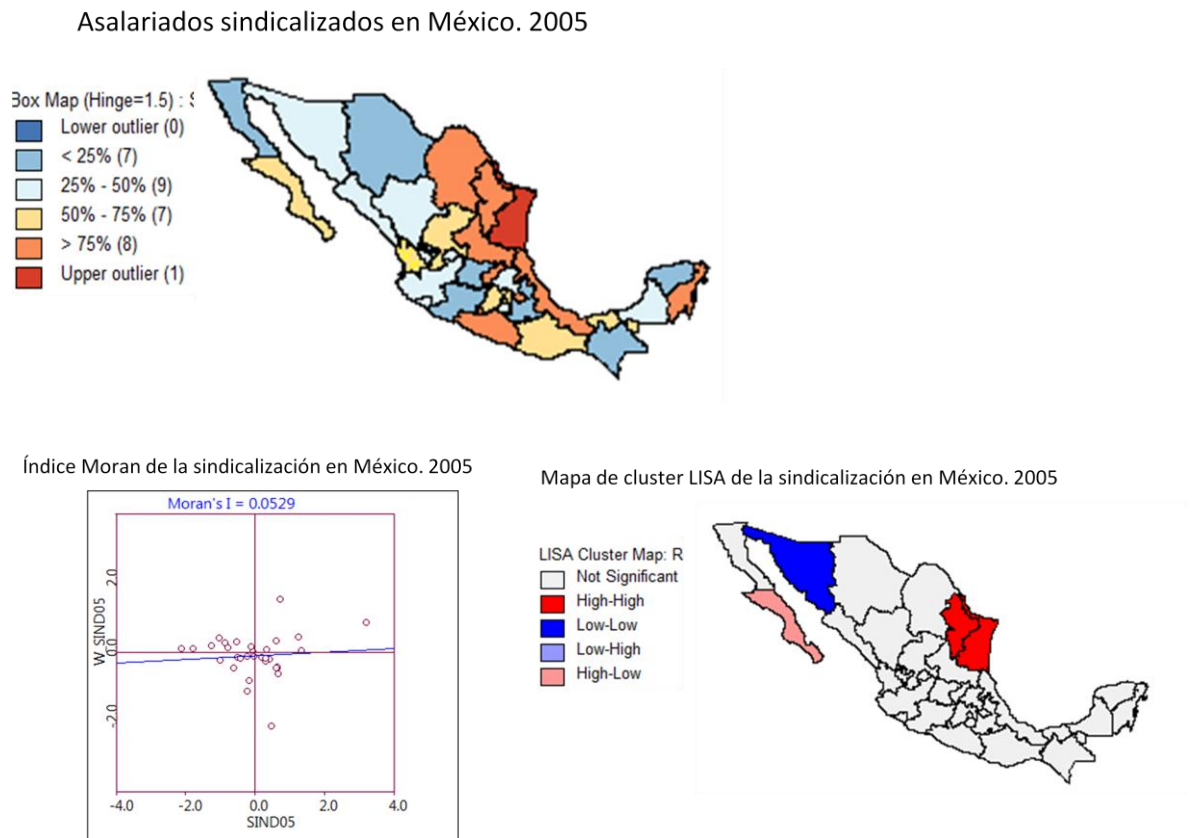
Ante un modelo de competencia abierta, las empresas nacionales buscan la flexibilización de los salarios, la reducción de los costos de protección laboral y seguridad en el empleo y la descentralización de la negociación colectiva, desde la rama, hacia la empresa, considerando situaciones locales específicas de cada empresa para la negociación salarial. Este contexto laboral ha generado que la mitad de los asalariados mexicanos se encuentren ocupados en empleos precarios (Salas, 2011).

Análisis exploratorio

El análisis exploratorio de la población asalariada sindicalizada del país para los años 2005 y 2010 se presenta a continuación.

En la Figura 3.42 se presenta la distribución geográfica de la fuerza de trabajo sindicalizada en el año 2005. Se observa que Tamaulipas fue el estado con la tasa más alta de trabajadores asalariados sindicalizados; seguido por los estados de Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Veracruz, Querétaro, Tlaxcala, Distrito Federal y Quintana Roo.

Figura 3.42 Panel de box map, índice Moran y mapa de cluster LISA de la tasa de sindicalización en México. 2005



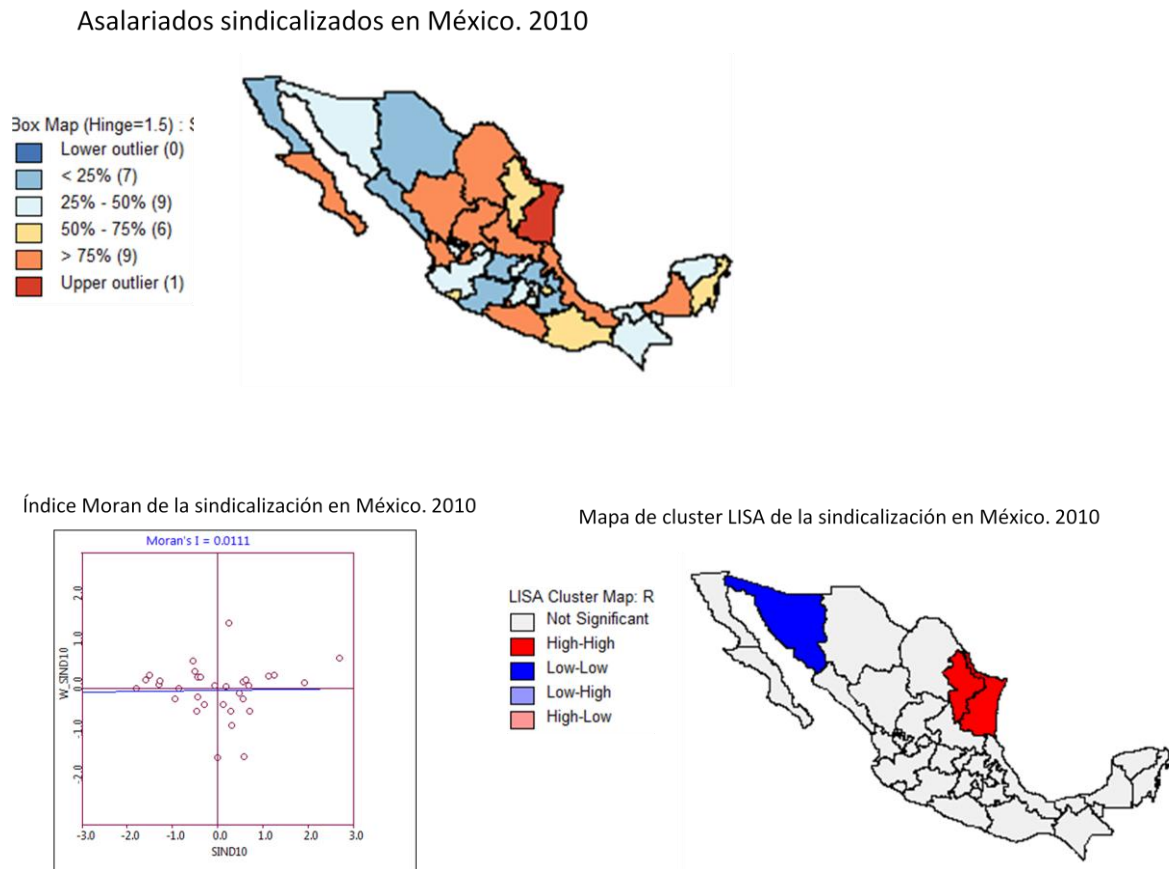
El cálculo del índice de Moran para la tasa de sindicalizados en México para 2005 indicó la presencia de dependencia espacial positiva con un coeficiente de 0.0529, el cual no es estadísticamente significativo, de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.229000).

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación y empleo, INEGI. 2005

El mapa de aglomeraciones de LISA para 2005 indica la presencia de una aglomeración de alta concentración de trabajadores sindicalizados en los estados de Nuevo León y Tamaulipas; por otro lado, también se encontró la existencia de una aglomeración de baja sindicalización en el estado de Sonora.

En la Figura 3.43 se muestran los estados que reportaron la mayor tasa de sindicalización en 2010. Como se observa, de nueva cuenta el estado de Tamaulipas, representó un valor extremo. Otras nueve entidades federativas destacaron por su alta sindicalización relativa, estos fueron: Baja California Sur, Coahuila, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí, Nayarit, Veracruz, Guerrero y Campeche.

Figura 3.43 Panel de Box Map, índice Moran y mapa de cluster LISA de la tasa de sindicalización en México. 2010



El cálculo del índice de Moran para la tasa de sindicalizados en México para 2010 indicó que no existe dependencia espacial positiva, con un coeficiente de 0.0111, el cual no es estadísticamente significativo, de acuerdo con las pruebas de permutaciones realizadas (999 permutaciones con un p-valor=0.335000).

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de ocupación, INEGI. 2010.

El mapa de aglomeraciones de LISA para 2010 indica la presencia de una aglomeración de alta concentración de trabajadores sindicalizados en los estados de Nuevo León y Tamaulipas. También se encontró la existencia de una aglomeración de baja sindicalización en el estado de Sonora.

Los datos de las Figuras 3.42 y 3.43 nos muestran que la evidencia no es concluyente: por un lado, existe una correlación positiva entre la tasa de sindicalización alta y los niveles salariales altos en los estados de Baja California Sur, Nuevo León, Tamaulipas, Quintana Roo, Colima y Distrito Federal. Sin embargo, lo opuesto también se verifica, es decir que también se corrobora la evidencia de entidades federativas con bajas tasas de sindicalización y altos salarios, tal es el caso

de Chihuahua, Baja California y Sinaloa, lo cual, probablemente esté relacionado con su localización espacial fronteriza, su especialización productiva y los grandes flujos de migración laboral que reciben²³. En tercer lugar se encuentran los estados con altas tasas de sindicalización y bajos salarios, por ejemplo, San Luis Potosí, Guerrero, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Conclusiones

La gran mayoría de los estudios de desigualdad salarial realizados para México se apoyan en la hipótesis de que son las leyes de la oferta y la demanda las fuerzas explicativas del fenómeno; ya sea por el lado de la tasa de rentabilidad de la educación o por la hipótesis del incremento de la demanda del trabajo calificado o sesgo tecnológico. Sin embargo, el estudio de Zepeda y Ghiara (1999) demostró que la introducción de variables de control reduce significativamente el coeficiente de la variable escolaridad, especialmente al incorporar las variables de ocupación, por lo que concluyeron que existía multicolinealidad entre las variables ocupación y escolaridad, lo cual sesgaba los coeficientes estimados y apuntaba a una incorrecta especificación de la función ingresos minceriana, aportando evidencia empírica de que la variable ocupación adquiriría mayor importancia que la escolaridad en la determinación salarial en México.

Es importante destacar además la evidencia encontrada desde otra metodología por Messmacher (2000) quien reporta también la pérdida de significancia estadística para los coeficientes de la variable escolaridad en el crecimiento de la riqueza regional, destacando, en cambio, la especialización productiva regional como variable explicativa robusta de la variación de la tasa de crecimiento del producto per cápita en las regiones de nuestro país.

El análisis exploratorio realizado en la presente investigación muestra una tendencia inversa entre escolaridad y salarios en México en el período de estudio. Esta evidencia es consecuente con lo reportado por Wolff (2006) en la economía norteamericana, fenómeno que denomina la gran paradoja del capitalismo contemporáneo. Pero si la escolaridad ha ido perdiendo poder explicativo en la formación del ingreso, ¿qué otras variables pueden considerarse relevantes en este proceso? De acuerdo a la evidencia obtenida, se puede afirmar que las

²³ En efecto, la presencia de la industria manufacturera de exportación y la presencia de la industria maquiladora podrían estar generando esta estructura de empleo de altos ingresos relativos acompañados de muy baja presencia sindical

habilidades de los trabajadores, las ocupaciones, el tamaño de la empresa, la rama económica y el grado de sindicalización de la fuerza de trabajo, son elementos determinantes en la diferenciación salarial. Es decir que, el poder de mercado, las instituciones laborales, así como las habilidades aplicadas a la ocupación específica explican gran parte de la diferenciación salarial en nuestro país.

Cuadro 3.7. Evidencia empírica de la desigualdad del ingreso en México

Autor	Año	Metodología	Datos	VARIABLES	Resultados
Carnoy (1967)	1963	Ecuación minceriana	Encuesta a 4000 trabajadores de las ciudades de Puebla, Monterrey y D.F.	Ingreso, escolaridad, edad, ocupación del padre, tipo de trabajo; ingreso, escolaridad	La tasa de rendimiento por año de escolaridad fue del 15 por ciento para las 3 ciudades. El nivel primaria fue el más rentable, con una tasa del 25 por ciento.
Psacharopoulos, Vélez y Panegides(1996)	1984 1989 1992	Ecuación minceriana	ENIGH	Ingreso, escolaridad, experiencia, horas trabajadas por semana y género.	La tasa de rendimiento por año de escolaridad fue del 15.4 por ciento en 1984; 13.4 por ciento en 1989 y 14.9 por ciento en 1992. El nivel preparatoria fue el más rentable con, una tasa del 20 por ciento en 1992. Entre más alto el nivel escolar, más bajo el rendimiento.
Bracho y Zamudio(1994)	1998	Ecuación minceriana	ENIGH	Ingreso, escolaridad, nivel escolar zona de residencia, ingreso, escolaridad, edad, edad al cuadrado, horas trabajadas a la semana, tamaño de empresa, entidad, ocupación, región, costo de oportunidad, género,	La tasa de rendimiento es mayor para los hombres, 11.9%, que para las mujeres, 11.6% y menor para las áreas urbanas, 9.7%, que para las rurales, 10.6%.
Rojas, Angulo y Velázquez (2000)	1992	Mínimo cuadrados generalizados con corte transversal	ENIGH	cuadrado, horas trabajadas a la semana, tamaño de empresa, entidad, ocupación, región, costo de oportunidad, género,	La tasa de rendimiento de la escolaridad disminuye si se controla por costos de oportunidad. El nivel preparatoria fue el más rentable con 6.9%; la Universidad con 6.3%; la primaria, 5.9% y la secundaria con 4.3%. La rentabilidad de la educación es muy baja.
Barceinas (2001)	1994 1996	Ecuación minceriana con costos de oportunidad costos directos	ENIGH	Ingreso, edad, escolaridad, costos de oportunidad, costos directos de estudiar, género.	Para los hombres la tasa de rendimiento mayor fue el nivel preparatoria (18%); y el menor, la primaria (8%) La profesional bajó de 16% a 13%. Para las mujeres el nivel mayor fue secundaria (17%) y la preparatoria (17%). Las mujeres tienen menores ingresos con mayores niveles educativos.
Zepeda y Ghiara (1999)	1987 1989 1993	Ecuación minceriana	ENEU 16 ciudades	Ingreso, escolaridad, sexo, región, sector de actividad, ocupación, tamaño de establecimiento, horas Trabajadas por semana.	Al controlar por ocupación, la escolaridad pierde significancia. Existe una mala especificación de la función minceriana, ya que hay multicolinealidad entre escolaridad y ocupación; ésta última tiene mayor peso en la determinación del ingreso.
Esquivel (2000)	1940 a 1995	Mínimos cuadrados no lineales con cortes transversales	INEGI, Censo de Población y Vivienda, Conteo Nacional de Población y Vivienda. Fuentes no Oficiales; 32 estados y 7 Regiones.	tasa de crecimiento del producto estatal bruto per cápita, ingreso real	Identifica 2 etapas en la trayectoria histórica de la desigualdad salarial: 1940-1980, converge. Entre 1980-1995, diverge. La desigualdad regional se ha profundizado por los efectos de la migración neta y la formación diferenciada de capital humano.
Messmacher (2000)	1975-2000	Mínimos cuadrados no lineales con cortes	PEB per cápita, INEGI, 32 estados	tasas de crecimiento del producto Estatal bruto per cápita, de la	La escolaridad y la natalidad convergen, mientras que el ingreso diverge. Existen otros determinantes del

		transversales	8 regiones	la escolaridad, 8 regiones.	ingreso regional. Desde 1993 se ha profundizado la desigualdad regional. La estructura sectorial explica la totalidad de la variación del producto regional per Cápita.
Salas (2000)	1980-2000	Exploratorio	ENE, ENIGH, Información Económica del INEGI, Informes de Gobierno	estructura del empleo, ingreso, tamaño del establecimiento, salario real por hora, estructura sectorial	A partir de la liberalización económica en México ha cambiado la estructura del empleo, decreciendo el trabajo asalariado como porcentaje del empleo total. Ha incrementado en 50% el autoempleo; crecido el Empleo relativo del sector servicios; decrecido el salario real en 27% y el salario por hora en 40% entre 1991 y 1998. Se ha producido una precarización del Trabajo y esto ha profundizado la desigualdad salarial
Meza (2005)	1988 a 1999	Mínimos cuadrados ponderados	ENEU, 32 estados 16 ZM	sexo, edad, género, ingreso, escolaridad, sector de actividad.	La desigualdad salarial se ha incrementado, sobre la zona centro y sur. En el norte ha disminuido. Los niveles salariales que más han caído son los medios y bajos. El crecimiento del empleo en los servicios ha agudizado la desigualdad.
Rodríguez Oreggia (2007)	1970 a 1999	Mínimos cuadrados no lineales	PEB per cápita para los 32 estados y 4 regiones	tasa de crecimiento del producto estatal bruto per cápita, ingreso y migración.	A partir de 1985 termina la convergencia regional y empieza la divergencia, acentuándose por la migración neta de los estados más pobres del sur hacia los del norte.

Fuente: elaboración propia en base a bibliografía consultada (ver referencias)

4 MODELOS DE INGRESO PARA MÉXICO.

4.1 Especificación del modelo empírico de análisis

Retomando la discusión de los modelos presentados, se consideró la propuesta de Zepeda y Ghiara (1999) para México, quienes controlaron en sus estimaciones por variables demográficas, geográficas y económicas. En este trabajo, además, se aporta la incorporación de la variable *habilidades* a la modelación salarial, según la propuesta de Wolff (2006) y Florida et al (2011)

Se estimaron cuatro modelos de diferenciación salarial para México, basados en microdatos que aporta la ENOE para un período de 2005 a 2010. Los modelo 1 y 2 fueron estimados con la metodología de mínimos cuadrados ordinarios, en estos se intentó incorporar la dimensión espacial a partir de dummies por regiones según la de Rey y Sastré-Gutierrez (2010).

Tratando de evaluar el efecto espacial de manera más robusta y en aras de poder responder a la pregunta de si la ciudad a donde pertenece el individuo afecta el salario, se estimaron los modelos 3 y 4 con la técnica de análisis multinivel. Con este instrumental se busca verificar los impactos espaciales sobre la diferenciación salarial, los cuales no pueden ser identificados la modelación individual. Por lo tanto, los modelos que se proponen prueban los diferenciales salariales desde la regionalización, la ciudad y la entidad federativa.

A continuación se presenta la propuesta de regionalización, así como la especificación de los cuatro modelos y sus resultados.

4.2 Regionalización

El espacio es una relación de interacciones económicas y sociales, jerárquicas y funcionales. Las relaciones económicas se expresan espacialmente a través de procesos de concentración y dispersión, que dan lugar a tres tipos espaciales de la economía: espacio, territorio y región económica. Estos elementos se expresan en el espacio geográfico mediante el sector económico al que pertenecen, el tamaño económico, la forma y el funcionamiento económico y la localización, movilidad y dirección en el espacio (Assuad, 2001; Capello, 2009). Una región es un área territorial definida a partir del dominio particular de una relación de semejanza o

acoplamiento, mientras que la regionalización es un proceso de agregación de áreas en regiones homogéneas, mediante un conjunto de criterios definidos por el interés de la investigación (Coraggio, 1988).

Existen diferentes métodos para la regionalización. De entre todo ellos, se ha elegido el propuesto por Sergio Rey y Mirna Sastré-Gutierrez en su estudio **Interregional Inequality Dynamics in Mexico**, (2010), en donde se aplica un algoritmo que optimiza la agregación de áreas dentro de un número máximo de regiones homogéneas, a la vez que asegura que cada una de las regiones creadas satisfaga un valor mínimo o umbral dado por la característica espacial de la diferenciación interregional. Este método llamado max-p logra endogeneizar la cantidad de regiones a ser construidas, además de asegurar la contigüidad de las áreas. El método max-p presenta las siguientes ventajas: 1). Minimiza la pérdida de observaciones, ya que busca realizar el mínimo de agregaciones posibles; 2). Minimiza el grado de error de agregación, porque el algoritmo maximiza la homogeneidad interior de la región; 3). Esta nueva región asegura la validez de la inferencia estadística y 4). Evita la formación de regiones bajo criterios subjetivos

La regionalización retomada de Rey y Sastre (2010) para México se muestra en la Figura 4.1:

Figura 4.1 Regionalización MAX-P



Región 1: Campeche, Nayarit, QR, SLP, Veracruz, Yucatán, Zacatecas.
Región 2: BC, BCS, Chihuahua, Sinaloa, Sonora.

Región 3: Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala.
 Región 4: Aguascalientes, Coahuila, Colima, Durango, Jalisco, Nuevo León, Tabasco, Tamaulipas.
 Región 5: Distrito Federal, Guanajuato, Estado de México, Morelos, Querétaro

Fuente: Sergio Rey y Mirna Sastré-Gutierrez en su estudio **Interregional Inequality Dynamics in Mexico**, (2010).

4.3 Modelo 1 de Ocupaciones

Especificación general del modelo

$$Y_i \{ \text{Escolaridad (ESC), Ocupación (OCU), Rama (RAM), Tamaño (TAM), Región (REG), Sindicalización (SIND), Género (H)} \} \quad (16)$$

Especificación particular del modelo:

$$Y_i = \alpha + \beta_1 ESC_1 + \dots + \beta_8 ESC_8 + \gamma_1 OCU_1 + \dots + \gamma_{18} OCU_{18} + \delta_1 RAM_1 + \dots + \delta_{20} RAM_{20} + \tau_1 TAM_1 + \dots + \tau_{11} TAM_{11} + \phi_1 REG_1 + \dots + \phi_5 REG_5 + D_1 SIND_i + D_2 H_i + \varepsilon_i \quad (17)$$

Las variables de la ecuación, su descripción, su fuente y temporalidad se muestran en el cuadro 4.1.

Cuadro 4.1 Variables del Modelo de Ocupaciones para México. 2005-2010

Variable	Descripción	Fuente	Año
Ingreso real	Yr	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
Escolaridad (niveles)	ESC1=Sin Escolaridad	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	ESC2=Preescolar	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	ESC3=Primaria	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	ESC4=Secundaria	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	ESC5=Preparatoria	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	ESC6=Universidad	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	ESC7=Maestría	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	ESC8=Doctorado	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
Ocupación (grupos)	OCU1=Funcionarios y Directivos (públicos, privado, social)	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU2=Profesionistas	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU3=Técnicos	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU4=Jefe de departamento administrativo y de servicios	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU5=Jefes, supervisores, trabajadores de control industrial	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU6=Trabajadores de la educación	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU7=Trabajadores de arte, espectáculos y deportes	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU8=Trabajadores administrativos	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU9=Trabajadores, artesanos de la transformación	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU10=Operador maquinaria fija y equipos industriales	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU11=Operador maquinaria fija y equipos industriales	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU12=Ayudante, peón artesanal e industrial	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU13= Conductores maquinaria móvil y transporte	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU14= Comerciantes, empleados comercio, agentes venta	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU15= Trabajadores en servicios personales	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU16= Trabajadores en servicios protección y vigilancia	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010

	OCU17= Trabajadores domésticos	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU18= Trabajadores y vendedores ambulantes	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	OCU19= Trabajadores Agrícolas, Silvícolas, Caza y Pesca	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
Rama	RAM1=Agropecuario	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM2= Minería	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM3= Electricidad, agua, productos suministros de gas	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM4= Alimentos, bebidas y tabaco	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM5= Textiles y cuerp	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM6= Industria de la Madera	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM7= Papel e Imprenta	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM8= Química básica y Petroquímica	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM9= Minerales no metálicos	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM10= Industria metálica básica	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM11= Metálicos, maquinaria y equipo	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM12= Construcción	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM13= Comercio	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM14= Transporte	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM15= Restaurantes y Hoteles	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM16= Comunicaciones	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM17= Servicios Financieros y Profesionales	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM 18= Servicios de Educación	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM19= Servicios de salud y esparcimiento	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM20= Servicio Doméstico	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM 21= Administración Pública	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
Tamaño	TAM1= 1 empleado (incluyendo al dueño)	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	TAM2= de 2 a 5 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	TAM3= de 6 a 10 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	TAM4= de 11 a 15 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	TAM5= de 16 a 20 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	TAM6= de 21 a 30 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	TAM7= de 31 a 50 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	TAM8= de 51 a 100 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	TAM9= de 101 a 250 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	TAM10= de 251 a 500 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	TAM11= más de 501 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
Región	REG1= Campeche, Nayarit, Quintana Roo, San Luis Potosí	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	Veracruz, Yucatán y Zacatecas	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	REG2= Baja California, Baja California Sur, Chihuahua	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	Sinaloa y Sonora	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	REG3= Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca,	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	Puebla y Tlaxcala	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	REG4= Aguascalientes, Coahuila, Colima, Durango, Jalisco,	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	Nuevo León, Tabasco y Tamaulipas	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	REG5= Distrito Federal, Guanajuato, Estado de México,	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	Morelos y Querétaro	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
Sindicalización	1=Asalariados sindicalizados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	2=Asalariados no sindicalizados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
Género	1= Hombre	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	2= Mujer	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010

Elaboración propia en base a la ENOE 2005-2010, INEGI y Banco de México. Año Base: segunda quincena de junio de 2010.

4.4 Estimación y resultados del modelo 1 de ocupaciones

La especificación de la ecuación (17) se estimó por corte transversal para los años 2005, 2006, 2007, 2009 y 2010 con la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Las variables de

referencia del modelo son: trabajador agrícola, sin escolaridad, en establecimientos de 1 solo trabajador, no sindicalizado, mujer, de la región 3 (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Puebla y Tlaxcala).

En las cinco estimaciones, todas las variables fueron significativas al 1%. (ver salidas en el anexo estadístico 2) Los resultados del modelo de ocupaciones se muestran en el Cuadro 4.2 y nos indican que más que por el nivel educativo, el ingreso de un trabajador asalariado se define por su ocupación, por la rama en la que trabaje, por el tamaño de la empresa, por la región y por su sexo. Además, se observó también que la población sindicalizada cuenta con un premio salarial significativo en el período.

Cuadro 4.2. Resultados del Modelo de Ocupaciones por individuos

Año	2005	2006	2007	2009	2010
Variables	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.
Constante	1273.73	1294.495	1337.709	1428.241	1216.71
Preescolar	-294.52	-527.667	-366.913	-394.289	-233.902
Primaria	-383.41	-346.633	-428.331	-383.65	-219.758
Secundaria	-172.29	-111.258	-202.037	-220.269	-56.71
Prepa	235.97	251.606	172.755	81.119	253.138
Universidad	1605.79	1626.92	1506.368	1142.546	1427.628
Maestría	3236.24	3769.686	3426.671	2737.716	3018.807
Doctorado	3827.74	3904.041	4362.955	1645.639	2026.213
Directores	6161.32	6217.127	6484.088	5383.913	5013.12
Profesionistas	4717.68	4653.183	4722.611	4198.576	3819.74
Técnicos	2616.84	2764.773	2988.839	2771.899	2626.256
JefAdmvo	4457.49	4381.529	4623.044	4041.755	3744.625
Jfeslnd	3329.63	3723.83	3450.778	3290.725	3073.889
TrabEduc	3842	3174.039	3518.962	3123.554	2654.947
TrabArte	2518.53	2705.943	3083.903	2502.712	2307.654
TrabAdmv	1792.05	2185.242	2104.598	2045.22	1916.076
TrabInd	1724.38	2058.303	2131.711	1891.875	1798.34
OperMaq	1097.01	1224.364	1198.335	1061.548	997.242
PeonInd	675.28	813.869	795.838	682.928	636.893
Conductor	2305.45	2551.145	2545.246	2312.737	2182.48
Comerciante	1860.25	2189.361	2283.39	2053.371	1926.841
Trabapers	1038.15	1226.056	1264.641	1182.741	1113.205
Trabavig	1634.43	1695.622	1799.46	1718.699	1622.732
TrabDom	1152.64	1118.54	1215.306	1092.215	1022.103
Ambulante	1030.11	1172.806	1165.87	1050.316	975.23
Admonpublica	40.05	-126.188	-220.798	-101.168	-96.613
Alimentos	-368.44	-395.44	-618.913	-458.833	-429.868
Comercio	-49.49	-293.988	-320.703	-330.758	-310.405
Comunicación	653.41	220.888	503.116	110.973	65.666
Construcción	933.73	787.775	931.608	905.825	872.83
Electricidad	323.22	410.013	283.209	773.152	749.091
Madera	329.05	-488.28	-617.284	-283.981	-254.121
MaqEq	-344.01	-342.285	-523.281	-144.151	-131.4
Metalbasica	506.43	464.504	189.624	456.048	436.714
Mineria	1858.15	1806.286	1430.086	1651.235	1574.868
Nometal	-104.16	-222.221	-301.576	-360.316	-325.474
Papel	211.21	-70.226	224.31	-76.301	-70.778
Petroquim	550.51	727.226	559.309	836.796	800.918
RestHot	322.03	205.42	151.144	188.307	179.04

ServEduc	298.96	96.258	-213.666	-63.541	-126.331
ServFinanc	271.59	159.782	-28.318	23.664	11.118
ServSalud	211.39	174.58	50.123	239.536	249.071
Textiles	-588.22	-655.758	-910.925	-705.461	-666.476
Transp	676.28	584.268	591.055	440.15	418.722
d_2e	-610.82	-548.394	-555.938	-385.949	-371.462
d_6e	-140.86	-77.318	-8.88	69.48	54.669
d_11e	89.06	72.438	265.684	288.902	262.87
d_16e	120.97	240.764	275.19	430.82	404.367
d_21e	262.24	404.026	416.135	458.856	431.717
d_31e	319.89	478.475	454.819	384.396	368.481
d_51e	385.91	482.927	492.388	594.374	570.406
d_101e	493.4	435.478	650.835	605.544	591.119
d_251e	485.61	430.154	839.793	643.534	631.338
d_501e	898.56	910.042	1150.336	1005.324	971.201
r_1	255.41	213.869	232.566	80.436	188.056
r_2	1340.22	1429.092	1311.819	997.899	994.308
r_4	879.68	837.842	845.877	598.744	610.641
r_5	717.64	518.143	669.875	433.893	466.49
Hombre	1135.64	1136.91	1167.388	1065.494	1014.84
Sindical	850.78	879.068	946.214	942.587	856.806
R2	0.381	0.38	0.39	0.373	0.377

Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2005, 2006, 2007, 2009 y 2010, INEGI y Banco de México.

Se observa en el Cuadro 4.2 que la variable escolaridad pierde valor explicativo en todos los niveles de escolaridad, si se los compara con los coeficientes de los grupos ocupacionales asociados a éstos. Por ejemplo, los coeficientes para los niveles escolares básicos (preescolares, primarios y secundarios), fueron negativos en todo el período de estudio, sin embargo, los grupos ocupacionales asociados a esos niveles escolares reportaron ingresos positivos; por ejemplo, los coeficientes de los grupos ocupacionales de los Ayudantes y peones industriales, trabajadores en servicios domésticos, los vendedores ambulantes y los comerciantes, empleados de comercio y agentes de ventas, quienes mostraron un ingreso positivo mensual con una trayectoria de campana, subiendo entre 2005 y 2006, y en algunos casos 2007, para bajar entre 2009 y 2010.

El grupo ocupacional con menor ingreso promedio mensual en todo el período fue el de Ayudantes y peones industriales, con un coeficiente de \$675.28 pesos constantes en 2005; \$813.86 en 2006; \$795.83 en 2007; \$682.92 en 2009 y \$636.89 en 2010. El segundo grupo ocupacional con menores ingresos al mes fue el de los vendedores ambulantes, con un coeficiente de \$1030.11 en 2005; \$1172.80 en 2006; \$1165.87 en 2007; \$1050.31 en 2009 y \$975.23 pesos constantes en 2010. El tercer grupo ocupacional con menores ingresos mensuales fue el de los Trabajadores en servicios domésticos, con un coeficiente de \$1152.64 en 2005; \$1118.54 en 2006; \$1215.30 en 2007; \$1092.21 en 2009 y \$1022.10 pesos constantes promedio en 2010.

Los coeficientes para el nivel escolar de preparatoria reportaron un valor positivo, pero muy bajo, con una tendencia igualmente de campana entre 2005 y 2010 (ver cuadro 4.2) al pasar de \$235.97 pesos constantes promedio al mes en 2005 a \$253.13 en 2010, siendo el punto mínimo en 2009, cuando el coeficiente bajó hasta los \$81.11 pesos constantes promedio al mes. Por otro lado, el comportamiento de los grupos ocupacionales con requerimientos educativos de nivel medio, reportó un coeficiente que parece ajustarse más a la realidad. Tal es el caso de los Técnicos, que fueron el grupo ocupacional con ingresos mensuales más altos, dentro del nivel educativo medio, con un coeficiente de \$2616.84 pesos constantes en 2005; \$2764.77 en 2006; \$2988.83 en 2007; \$2771.89 en 2009 y \$2626.25 en 2010; seguido por el de Conductores de maquinaria móvil y medios de transporte, que reportó un coeficiente de \$2305.45 pesos constantes promedio en 2005; \$2551.14 en 2006; \$2545.24 en 2007; \$2312.73 en 2009 y \$2182.48 en 2010. Por su parte, los trabajadores industriales y los administrativos reportaron un ingreso muy similar, aunque ligeramente superior y con una tendencia creciente para los segundos, siendo los coeficientes de \$1724.38 pesos constantes en 2005 para los primeros y \$1792.05, para los segundos y de \$1798.34 pesos constantes en 2010 para los primeros y de \$1916.07, para los segundos. En contraste, en el grupo ocupacional de Operadores de maquinaria fija y equipos de fabricación industrial se observó una tendencia a la baja, al pasar de \$1097.01 pesos constantes promedio en 2005 a \$997.24 pesos en 2010.

En el otro extremo, los niveles escolares más altos mostraron los siguientes rendimientos decrecientes (ver cuadro 4.2): el mayor ingreso correspondió al nivel doctorado, con un coeficiente de \$3827.74 pesos constantes promedio por mes en 2005, el cual subió hasta alcanzar los \$4362.95 en 2007, para luego desplomarse a un nivel de \$1645.63 pesos constantes promedio al mes en 2009 y recuperarse ligeramente a un nivel de \$2026.21 pesos constantes promedio por mes en el año de 2010. Como se observa esto representa una caída del 47 por ciento para los ingresos promedio de los trabajadores con mayores niveles de escolaridad en el mercado laboral mexicano. En segundo lugar, el nivel escolar de maestría reportó un rendimiento creciente entre 2005 y 2007, al pasar de \$3236.24 a \$4426.67 pesos constantes promedio mensuales, para caer a \$2737.71 en 2009 y recuperarse en 2010, cuando el coeficiente del nivel escolar de maestría fue de \$3018.80 pesos constantes promedio por mes. Por último, el nivel universitario pasó de \$1605.79 pesos constante promedio al mes en 2005 a \$1427.62 en 2010.

En cambio, los grupos ocupacionales asociados a estos niveles más altos de escolaridad, reportaron mayores ingresos comparativos, tal y como se observa en el cuadro 4.2. En orden descendente, el grupo ocupacional de mayores ingresos en el período fue el de Funcionarios y directores de los sectores público, privado y social, que incluye a los gerentes, administradores y dueños de las empresas, a los directivos de las organizaciones políticas y sindicales, así como a los legisladores. Este grupo ocupacional reportó un coeficiente de \$6,161.32 pesos constantes promedio mensuales en 2005 y \$5,013.12 en 2010, siendo el año 2007 el más alto, con \$6484.08 pesos promedio al mes. En segundo lugar se ubicó el grupo ocupacional de los Profesionistas, quienes reportaron un ingreso promedio mensual de \$4,717.68 pesos en 2005 y \$3,819.74 en 2010. En tercer lugar, se encontraron los Jefes de departamento y supervisores administrativos y de servicios, con un ingreso constante promedio de \$4,457.49 pesos mensuales en 2005 y \$3,744.62 en 2010; seguidos por los Jefes, supervisores y otros trabajadores de control en la fabricación industrial, con un ingreso promedio mensual de \$3329.63 pesos en 2005 y \$3073.88 pesos constantes promedio al mes en 2010.

Por último, los dos grupos ocupacionales que reportaron un ingreso comparativamente menor, dentro de este grupo de altos niveles escolares, fueron los trabajadores de la educación y los trabajadores del arte, espectáculos y deportes, siendo el ingreso constante promedio mensual de \$3842.00 pesos en 2005 y \$2654.94 pesos en 2010, para los primeros y de \$2518.53 y \$2307.65 pesos promedio al mes para los segundos, respectivamente.

Con respecto al efecto que la rama económica tiene sobre el ingreso del trabajador, el modelo estimado reportó altos coeficientes para, en orden de importancia, la minería, con un ingreso promedio mensual de \$1858.15 pesos en 2005 y \$1574.86 en 2010; la construcción, con un ingreso promedio mensual de \$933.73 pesos en 2005 y \$872.83 pesos en 2010; y la química básica y petroquímica, con un ingreso constante promedio mensual de \$550.51 pesos en 2005 y \$800.91 pesos en 2010; y la electricidad, agua y derivados de gas, con un ingreso promedio mensual de \$323.22 pesos en 2005 y \$749.09 pesos en 2010.

El tamaño del establecimiento también es determinante en la formación salarial, como se muestra en el cuadro 4.2. Los trabajadores y empleados de las grandes empresas (más de 501 empleados) ganaron en promedio \$898.56 pesos más al mes que los demás asalariados en 2005; \$910.04 en 2006; \$1151.33 en 2007; \$1005.32 en 2009 y \$971.20 pesos más en 2010. Esta diferenciación salarial por tamaño de establecimiento es considerable si se observa el coeficiente

estimado para el tamaño de empresa inmediatamente anterior, es decir, para los establecimientos de entre 251 y 500 empleados, que presentó un rango de entre \$485.61 pesos promedio al mes en 2005 y \$631.33 pesos en 2010. La brecha salarial se abre profundamente si se considera los coeficientes estimados para los micro establecimientos (hasta 5 empleados), cuyos valores fueron negativos para los dos cortes de tiempo estudiados, y muy bajos para los pequeños establecimientos (entre 6 a 15 empleados) para los cuales se reportó un ingreso promedio mensual de \$114.96 pesos en 2005 y \$158.76 pesos en 2010. El ingreso de los micro y los pequeños establecimientos resultan muy relevantes para México debido a que, como documenta Salas (2000), el crecimiento del empleo en el país se ha producido, básicamente, en los micro establecimientos y las grandes empresas han sido expulsores netos de trabajadores. Esta estructura de empleo nacional, en donde los micro establecimiento captan la fuerza de trabajo que expulsan las grandes empresas, incrementa el número de empleos bajo condiciones precarias, fragmentando el mercado laboral en dos segmentos separados: por un lado, los empleos que ofrecen las grandes empresas (de más de 251 empleados), que reportan mejores condiciones laborales y de ingreso; por otro, las malas condiciones y los bajos ingresos que se reportan en los micro establecimientos (de 1 a 5 empleados), que son los generadores de empleo en el modelo neoliberal actual.

La localización espacial también resultó determinante en la desigualdad salarial. La región 2, que comprende los estados norteros de Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Sinaloa y Sonora, reportó el ingreso más alto país entre 2005 y 2010, con un coeficiente de \$1,340.22 pesos promedio mensuales en 2005 y \$994.30 en 2010. En segundo lugar se ubicó la región 4, formada por los estados de Aguascalientes, Coahuila, Colima, Durango, Jalisco, Nuevo León, Tabasco, Tamaulipas, con un ingreso promedio mensual de \$879.68 en 2005 y \$610.64 en 2010. En tercer lugar, la región 5, que abarca las entidades del Distrito Federal, Guanajuato, Estado de México, Morelos y Querétaro, con un coeficiente de \$717.64 pesos constantes promedio mensual en 2005 y \$466.49, en 2010

Además, entre 2005 y 2010, el ingreso mensual promedio de los hombres fue \$1104.05 pesos más que el de las mujeres y los empleados sindicalizados ganaron en promedio \$895.09 pesos más que los no sindicalizados, para el mismo período de estudio.

4.5 Modelo 2 de Habilidades

Tomando como referencia las propuestas de Wolff (2006) y Florida et al (2011), se estimó un modelo que incluye las habilidades en el puesto de trabajo. A continuación se presenta la especificación general:

$$Y_i = \alpha + \beta_1 ESC_1 + \dots + \beta_8 ESC_8 + \gamma_1 HAB_1 + \dots + \gamma_5 HAB_5 + \delta_1 RAM_1 + \dots + \delta_{20} RAM_{20} + \tau_1 TAM_1 + \dots + \tau_{11} TAM_{11} + \phi_1 REG_1 + \dots + \phi_5 REG_5 + D_1 SIND_i + D_2 H_i + \varepsilon_i \quad (18)$$

Especificación del modelo habilidades

$$Y_i = \alpha + \beta_1 ESC_1 + \dots + \beta_8 ESC_8 + \gamma_1 HAB_1 + \dots + \gamma_5 HAB_5 + \delta_1 RAM_1 + \dots + \delta_{20} RAM_{20} + \tau_1 TAM_1 + \dots + \tau_{11} TAM_{11} + \phi_1 REG_1 + \dots + \phi_5 REG_5 + D_1 SIND_i + D_2 H_i + \varepsilon_i \quad (19)$$

Las variables de la ecuación, su descripción, su fuente y temporalidad se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro 4.3 Variables del Modelo de Habilidades para México. 2005-2010

Variable	Descripción	Fuente	Año
Ingreso real	Yr	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
Escolaridad (niveles)	ESC1=Sin Escolaridad	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	ESC2=Preescolar	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	ESC3=Primaria	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	ESC4=Secundaria	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	ESC5=Preparatoria	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	ESC6=Universidad	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	ESC7=Maestría	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	ESC8=Doctorado	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
Habilidades	H1=Alguna habilidad	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	H2=Poca habilidad	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	H3=Habilidad media	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	H4=Habilidad alta	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	H5=Habilidad extensiva	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
Rama	RAM1=Agropecuaria	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM2= Minería	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM3= Electricidad, agua, productos suministros de gas	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM4= Alimentos, bebidas y tabaco	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM5= Textiles y cuerp	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM6= Industria de la Madera	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM7= Papel e Imprenta	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM8= Química básica y Petroquímica	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM9= Minerales no metálicos	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM10= Industria metálica básica	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM11= Metálicos, maquinaria y equipo	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM12= Construcción	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM13= Comercio	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	RAM14= Transporte	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010

	RAM15= Restaurantes y Hoteles	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	RAM16= Comunicaciones	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	RAM17= Servicios Financieros y Profesionales	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	RAM 18= Servicios de Educación	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	RAM19= Servicios de salud y esparcimiento	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	RAM20= Servicio Doméstico	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	RAM 21= Administración Pública	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
Tamaño	TAM1= 1 empleado (incluyendo al dueño)	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	TAM2= de 2 a 5 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	TAM3= de 6 a 10 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	TAM4= de 11 a 15 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	TAM5= de 16 a 20 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	TAM6= de 21 a 30 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	TAM7= de 31 a 50 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	TAM8= de 51 a 100 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	TAM9= de 101 a 250 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	TAM10= de 251 a 500 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	TAM11= más de 501 empleados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
Región	REG1= Campeche, Nayarit, Quintana Roo, San Luis Potosí Veracruz, Yucatán y Zacatecas	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	REG2= Baja California, Baja California Sur, Chihuahua Sinaloa y Sonora	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	REG3= Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Puebla y Tlaxcala	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	REG4= Aguascalientes, Coahuila, Colima, Durango, Jalisco, Nuevo León, Tabasco y Tamaulipas	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	REG5= Distrito Federal, Guanajuato, Estado de México, Morelos y Querétaro	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010	
	Sindicalización	1=Asalariados sindicalizados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
		2=Asalariados no sindicalizados	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
	Género	1= Hombre	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010
		2= Mujer	ENOE	2005, 2006, 2007, 2009, 2010

Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2005, 2006, 2007, 2009 y 2010, INEGI y Banco de México.

4.6 Estimación y resultados del Modelo 2 de habilidades

La especificación de la ecuación (19) se estimó por corte transversal para los años 2005, 2006, 2007, 2009 y 2010 con la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Las variables de referencia del modelo son: trabajador de habilidad 1, sin escolaridad, en establecimientos de 1 solo trabajador, no sindicalizado, mujer, de la región 3 (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Puebla y Tlaxcala).

Todas las variables resultaron significativas al 1% (ver salidas en anexo estadístico 2). Los resultados del modelo de habilidades se presentan a continuación:

Cuadro 4.4 Resultados del Modelo de Habilidades

Año	2005	2006	2007	2009	2010
Variables	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.
Constante	1176.607	1441.313	1476.278	1603.613	1478.95
h_2	1104.538	1045.17	1219.365	1089.673	1029.29
h_3	1717.94	1224.502	1740.184	1557.57	1455.381
h_4	3628.401	3127.13	3789.095	3003.562	2602.918
h_5	3739.533	2777.574	3397.31	2985.897	2691.298
e_media	564.036	558.29	512.375	393.336	428.04
e_sup	2112.347	2191.666	2018.716	1593.22	1727.355
e_posg	3797.86	4336.595	4008.639	3071.918	3252.338
r_1	260.855	252.847	280.393	101.701	231.626
r_2	1355.917	1505.98	1379.755	1034.922	1044.911
r_4	917.236	921.394	940.048	693.957	714.414
r_5	778.248	610.158	767.814	515.681	557.776
t_6	132.667	157.415	180.034	210.666	189.545
t_11	429.92	341.562	455.25	454.118	419.631
t_16	438.624	533.075	481.326	574.698	541.394
t_21	649.223	721.887	636.064	652.527	615.144
t_31	762.085	815.753	682.674	579.562	555.952
t_51	860.096	799.411	740.512	763.776	737.334
t_101	957.402	795.718	884.236	821.808	800.713
t_251	919.468	775.063	1062.406	816.895	804.314
t_501	1564.043	1287.785	1396.93	1204.656	1165.381
Admonpublica	26.993	704.398	581.822	627.201	580.546
Alimentos	-227.416	38.701	-357.553	-202.613	-178.24
Comercio	374.57	332.525	188.478	130.15	120.249
Comunicaciones	988.107	937.344	1029.732	616.813	534.098
Construccion	1104.359	1132.54	1171.697	1127.718	1087.858
Electricidad	493.448	1037.369	821.04	1202.542	1159.323
Madera	335.136	-94.035	-573.687	-232.592	-195.093
MaqEq	-691.648	-187.166	-657.693	-221.451	-192.724
Metbasica	458.951	781.821	276.422	529.27	516.94
Mineria	1950.645	2254.113	1768.663	2023.097	1930.514
Nometal	-60.058	150.596	-117.902	-216.847	-181.3
Papel	139.166	288.574	349.092	-15.008	-3.315
Petroquim	379.125	990.993	651.908	791.933	767.333
RestHot	845.471	824.837	699.261	699.001	667.811
ServEduc	-175.647	-614.296	-508.174	-164.49	-324.668
ServFinanc	745.62	896.471	630.154	651.435	599.387
ServSalud	590.728	911.766	652.44	787.819	756.231
Textil	-815.041	-558.082	-1020.502	-828.105	-763.466
Transporte	852.908	1286.746	868.601	741.414	716.691
Hombre	1086.357	1025.898	1013.396	899.879	873.08
Sindical	727.856	713.215	805.245	851.899	744.542
R2	0.347	0.341	0.357	0.343	0.349

Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2005, 2006, 2007, 2009 y 2010, INEGI y Banco de México

Según se observa en el Cuadro 4.5, el ingreso está más en función de la calificación en el puesto de trabajo, que del nivel escolar; al menos esto resulta cierto para los niveles escolares medio y superior. Consideremos por ejemplo el coeficiente del nivel de escolaridad media (preparatoria), que entre 2005 y 2010 fue de \$564.03 y \$428.04 pesos mensuales promedio, respectivamente, sin embargo, el coeficiente de los grupos ocupacionales correspondientes al nivel de habilidad 3 o habilidad media (jefes administrativos, técnicos, jefes industriales,

trabajadores del arte, servicios personales, operador de maquinaria fija y operador de maquinaria móvil) fue de \$1,717.94 pesos mensuales en 2005 y \$1455.38, en 2010, cifra que parece ser más realista.

En el caso de la escolaridad del nivel superior, los coeficientes también se encuentran por debajo de los grupos ocupacionales asociados con este nivel educativo y que se corresponden con el puntaje de la habilidad 4 o alta, como lo son, los trabajadores de la educación, quienes reportaron un ingreso promedio mensual de \$3,628.40 pesos constantes en 2005 y \$2,602.91 pesos constantes en 2010, superior a la rentabilidad de la escolaridad superior, que fue de \$2,112.34 en 2005 y \$1,727.35 en 2010. El ingreso del grupo ocupacional de los funcionarios y directivos de los sectores público, privado y social, que también se clasifica dentro de la habilidad 4, también se encuentra muy por encima del rendimiento universitario; esta evidencia es consistente con lo reportado por Zepeda y Ghiara (1999), al apuntar que en la formación salarial de este grupo específico tiene más peso la decisión gerencial y de política económica, que el nivel escolar y las habilidades en el puesto de trabajo.

En la habilidad 5, la extensiva, se encuentran agrupados los profesionistas, con una rentabilidad promedio mensual de \$3,739.53 pesos en 2005 y \$2,691.29 pesos en 2010. Este nivel de habilidad puede corresponderse con el nivel superior o el posgrado. Lo que se observa en las estimaciones es que el nivel escolar de posgrado es el único que presenta un bono salarial considerable, encima incluso del nivel máxima de habilidad; esto es relevante puesto que el número de población asalariada que posee este nivel escolar en México es menor al 1.7 por ciento de la población asalariada total en el país.

Por tamaño de establecimiento, se observa en el cuadro 4.4 que, al igual que el modelo de ocupaciones, la gran empresa, de más de 501 empleados, presentó la mayor rentabilidad en el período, con un ingreso mensual de \$1,564.04 pesos en 2005 y \$1,165.38 en 2010. Cantidad que se encuentra muy por encima del ingreso de los pequeños establecimientos (de entre 6 a 15 empleados), estimados con un ingresos mensual promedio de \$281.29 pesos en 2005 y \$304.58 pesos en 2010.

Las ramas económicas con ingresos más altos en esta segundo modelo fueron: Minería, con un coeficiente de \$1,950 pesos mensuales promedio en 2005 y \$1,930 en 2010; Construcción, con \$1,104 en 2005 y \$1,087 en 2010; Electricidad, \$493 en 2005 y \$1159 en 2010; Transporte,

con \$852 en 2005 y \$716 en 2010; Restaurantes y Hoteles con \$847 en 2005 y \$667 en 2010; Comunicaciones, con \$988 en 2005 y \$534 en 2010; Química básica y petroquímica, con \$379 en 2005 y \$767 en 2010 y Servicios Financieros, con un ingreso mensual promedio de \$745 en 2005 y 599 en 2010.

Se observa que la crisis de 2008 golpeó de manera diferenciada a las ramas productivas, manteniéndose casi constante el ingreso en Minería y Construcción, subiendo en Electricidad, Química básica y petroquímica, Servicios de Salud y Metálica básica y bajando en Transporte, Servicios Financieros, Restaurantes y Hoteles, Papel, Madera, Comunicaciones y Comercio.

Por localización, la región 2 es la que reporta un ingreso promedio mayor entre sus habitantes (\$1355.91 pesos mensuales en 2005 y \$1,044.91 en 2010), seguida por la región 4 (\$917.23 en 2005 y \$714.41 en 2010).

El diferencial salarial entre hombres y mujeres se reduce en el período de estudio. En 2005, el hombre ganó \$1,086.35 pesos mensuales promedio más que la mujer, mientras que para 2010, la diferencia era de \$873 pesos mensuales. Tendencia que se confirma en la evidencia empírica encontrada.

En cambio, el salario de los trabajadores sindicalizados creció ligeramente. En 2005, un trabajador sindicalizado ganó \$727.85 pesos mensuales promedio más que los no sindicalizados y en 2010, \$744.54 pesos mensuales promedio. En un escenario de colapso salarial resulta altamente significativo que los empleados sindicalizados reporten un ligero incremento a sus ingresos en el período de análisis. En un contexto de precarización laboral es determinante la acción de los sindicatos en la protección del salario y la búsqueda de mejores condiciones de trabajo, que incluya en sus demandas, el incremento del salario mínimo real, el incremento del nivel de empleo y el combate a la creación de empleos precarios.

A fin de conocer cuál es el peso de las variables evaluadas en la formación salarial, se calcularon las razones salariales para cuatro variables: por nivel escolar; por tamaño de la empresa; por ocupación y por habilidades. Esta razón es el cociente entre el coeficiente del mayor nivel escolar, entre el de menor nivel; el coeficiente del mayor tamaño de establecimiento entre el de menor tamaño; el cociente entre el coeficiente de mayor habilidad entre el de menor habilidad y el de la ocupación de mayor salario entre el de menor salario. Las razones salariales se calcularon para cada año del período de estudio. Los resultados se presentan en el cuadro 4.5

Cuadro 4.5 Razones salariales por nivel escolar, tamaño de empresa ocupación y habilidades en México. Modelo individuos.2005-2010

Variable/Año	2005	2006	2007	2009	2010	promedio
RS x nivel escolar	3.234	3.082	3.127	2.461	2.652	2.911
RS x Tamaño	3.277	2.955	3.183	2.335	2.588	2.867
RS x Ocupaciones	3.074	2.821	2.840	2.665	2.717	2.824
RS x Habilidades	2.252	1.730	1.976	1.862	1.866	1.937

Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2005, 2006, 2007, 2009 y 2010, INEGI y Banco de México.

En el cuadro 4.5 se muestra que la razón salarial para las variables nivel escolar, tamaño del establecimiento y ocupaciones, tienen un peso muy similar en la diferenciación salarial en México entre 2005 y 2010. La primera pasó de 3.234 en 2005 a 2.911 en 2010. La segunda fue de 3.277 en 2005 y 2.867 en 2010 y la tercera, de 3.07 en 2005 y 2.824 en 2010. La razón salarial para las habilidades fue menor: 2.252 en 2010 y 1.937 en 2010.

4.7 Modelo 3 de Ocupaciones por niveles

Con el fin de evaluar el efecto contextual que tiene la localización espacial de los individuos en la diferenciación salarial se especificó un modelo complementario a los modelos 1 y 2 ya analizados previamente. El modelo complementario se especificó con base en la técnica del análisis multinivel, lo cual permite estimar el efecto que en la diferenciación salarial tiene la localización de los individuos en las ciudades mexicanas.

El modelo de ocupaciones retoma la ecuación (17) y se reespecifica para considerar dos niveles; el de los individuos y el de las ciudades mexicanas, tal y como se muestra a continuación:

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} ESC_1 + \dots + \beta_{8j} ESC_8 + \gamma_{1j} OCU_1 + \dots + \gamma_{18j} OCU_{18} + \delta_{1j} RAM_1 + \dots + \delta_{20j} RAM_{20} + \tau_{1j} TAM_1 + \dots + \tau_{11j} TAM_{11} + D_{1j} SIND_i + D_{2j} H_i + \varepsilon_{ij}$$

En donde: i son los individuos en el primer nivel y j son las ciudades en el segundo nivel.

Las ciudades estudiadas son las 32 que considera la ENOE como ciudades autorepresentadas más 6 complementos urbano rurales. Antes del 2005, la ENOE no contaba con un marco muestral propio en el ámbito nacional, sino solo en el urbano. Entre 2003 y 2004 se inició la sustitución gradual hacia un nuevo marco muestral, que a partir de 2005 unificaría los

estratos de muestra de las Encuestas de Empleo y las de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares. Al incluir estos seis complementos urbano rurales se logra la mejor distribución de las unidades de muestreo a lo largo y ancho del territorio nacional. Las ciudades y los complementos se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 4.6 Ciudades y complementos urbanos considerados en la modelación

Acapulco
Aguascalientes
Campeche
Cancún
Chihuahua
Colima
Cuernavaca
Culiacán
Durango
Guadalajara
Hermosillo
León
Mérida
México
Morelia
Monterrey
Oaxaca
Pachuca
Paz
Puebla
Querétaro
Saltillo
San Luis Potosí
Tampico
Tepic
Tijuana
Tlaxcala
Toluca
Tuxtla Gutiérrez
Veracruz
Villa Hermosa
Zacatecas
Complemento urbano rural A
Complemento urbano rural B
Complemento urbano rural C
Complemento urbano rural D
Complemento urbano rural F
Complemento urbano rural G

Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2005, 2006, 2007, 2009 y 2010, INEGI.

Todas las variables del modelo resultaron significativas al 1 por ciento (las salidas están disponibles en el anexo). Los resultados que se presentan a continuación, muestran que ambos niveles influyen en la determinación salarial y que existe un efecto significativo de diferenciación por ciudades.

Cuadro 4.7 Resultados del Modelo de Ocupaciones por niveles. 2005-2010

AÑO	2005	2006	2007	2009	2010
VARIABLE	COEFICIENTE	COEFICIENTE	COEFICIENTE	COEFICIENTE	COEFICIENTE
Constante	2072.971	2261.148	1843.976	2341.902	1746.566
Preescolar	ns	ns	ns	ns	ns
Primaria	289.898	292.7742	527.0287	233.5944	441.0456
Secundaria	429.1084	395.8967	784.5014	338.3998	650.5992
Preparatoria	764.879	688.8046	1139.906	579.4131	975.3391
Normal	2230.255	2269.31	2620.441	2203.192	530.8089
Carrera Técnica	1233.546	1207.289	1577.173	1052.341	1343.006
Universidad	1914.681	1914.019	2341.355	1524.905	2023.043
Maestría	3464.758	3685.091	4042.916	2846.363	3579.824
Doctorado	4019.257	3589.28	4290.479	2569.563	3592.216
Profesionista	2893.927	2730.281	3229.272	2474.328	2910.171
Técnico	1369.57	1314.357	1715.578	1318.001	1637.282
Trabeducación	1757.94	1556.268	2123.126	1679.986	1902.824
Trabarte	1079.993	1053.902	1710.179	1066.65	1564.667
Funcionarios	3911.597	3826.003	4312.016	3560.624	4130.811
Jefeindustrial	1991.135	2041.605	2620.138	1954.575	2473.469
Trabindustrial	832.4616	936.976	1296.347	994.4777	1156.449
Operador	ns	ns	571.9967	ns	448.7241
Peón	-308.618	-354.365	ns	-275.798	ns
Conductor	1181.374	1362.927	1668.299	1194.989	1410.871
JfeAdm	2768.788	2820.822	3174.106	2437.418	2938.361
TrabAdm	597.5132	599.3675	1093.005	689.0779	986.9939
Comerciante	453.3523	574.9608	1169.372	575.2107	965.4024
Ambulante	-372.042	-362.307	224.2793	ns	ns
SerPersonales	-243.246	-274.524	457.0278	-161.308	379.9338
TrabDomes	ns	ns	-503.902	ns	322.6905
Vigilante	671.4243	506.8398	937.6398	699.9381	921.2161
Minería	1856.788	2520.85	2117.482	1847.183	2003.443
Electricidad	775.6143	1038.536	849.3617	1110.907	888.839
Alimentos	ns	ns	ns	ns	-204.431
Textil	-364.178	ns	-674.512	ns	-599.703
Madera	ns	ns	ns	ns	ns
Papel	ns	ns	ns	ns	ns
Petroquímica	522.645	728.3362	667.0314	815.003	719.7502
Nometálica	ns	262.456	ns	ns	ns
Metálicabásica	353.6925	612.3546	596.4932	716.4992	590.4774
MaqyEquipo	-280.419	ns	-93.9853	ns	ns
Omanuf	-678.749	ns	-406.666	ns	-411.046
Construcción	1019.636	1324.467	1346.951	1238.407	1118.127
Comercio	-194.44	ns	ns	ns	ns
Transportes	530.4166	712.521	739.3777	635.7423	537.9245
Rest/Hoteles	ns	154.6483	ns	ns	ns
Comunicaciones	305.6105	259.2566	487.4471	219.4955	ns
Sfinancieros	ns	337.7559	124.1667	143.0652	ns
Seducativos	ns	335.3453	160.3832	ns	ns
Ssalud	235.6704	428.9122	358.0636	366.4437	241.9556
OtrosServicios	ns	368.9923	350.4931	345.4913	ns
Sdomésticos	ns	ns	986.3909	ns	ns
AdmónPública	101.5009	381.6126	302.6252	372.4535	191.1752
t2	ns	-225.517	-675.554	-310.777	-469.313
t6	503.6385	301.0814	-138.72	226.7451	ns
t11	689.9312	477.755	ns	442.2566	185.3061
t16	765.8198	638.0536	ns	542.2862	287.4733
t21	892.611	689.3217	ns	600.7824	371.9087
t31	947.8522	760.9747	297.9463	543.3595	308.6368
t51	991.9959	773.0017	335.3677	659.3167	430.8234
t101	1033.746	832.7739	421.9932	719.7001	491.4445
t251	1079.879	808.0824	486.4546	739.7619	529.2531

t501	1274.619	1139.757	661.9338	965.3444	786.2942
Sindicalizado	925.0056	869.7963	1001.53	898	896.4839
Hombre	751.7614	741.251	1084.211	676.8112	964.312
z valor ciudad	8.6347	8.6324	8.6406	8.6084	8.6162

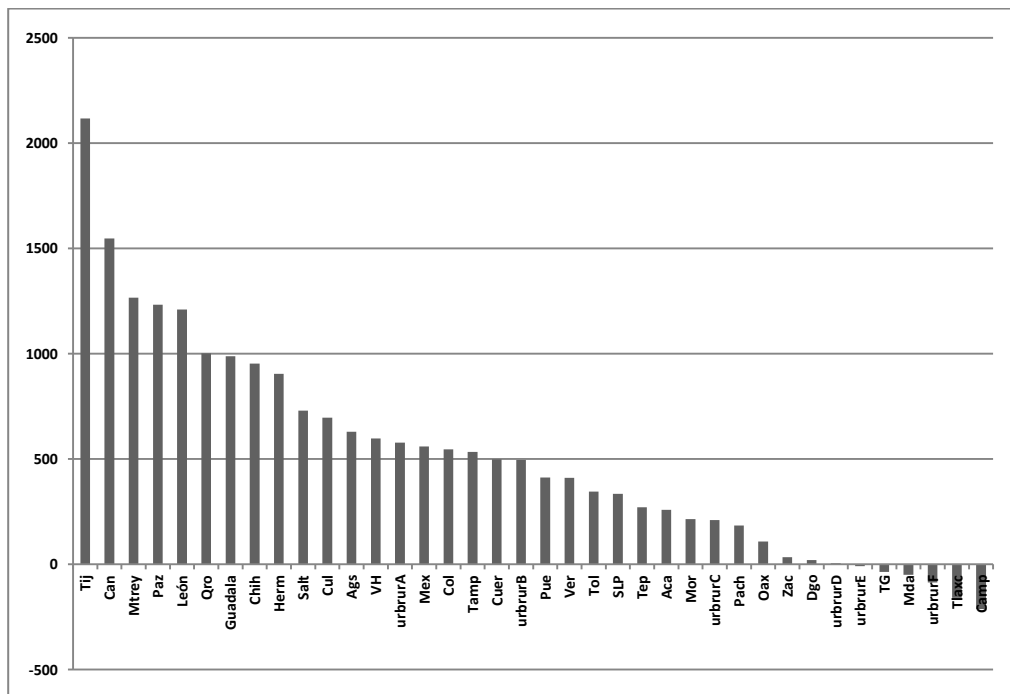
Donde ns es no significativo.

Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2005, 2006, 2007, 2009 y 2010, INEGI y Banco de México

El cuadro 4.7 muestra los resultados del modelo ocupaciones por niveles; estos son muy similares a los encontrados en el modelo ocupaciones individuos (las salidas se muestran en el anexo 2) Lo importante a destacar aquí es la existencia de efectos espaciales robustos para el nivel de las ciudades, cuyo z valor es mayor a 8 para todos los años de estudio.

A continuación se presentan las gráficas y tablas del efecto de diferenciación salarial para las 38 ciudades consideradas en la ENOE, cuatro de ellas, complementos urbanos rurales, para los años 2005 y 2010, según las estimaciones del Modelo Ocupaciones por niveles.

Figura 4.2 Efecto diferenciación por ciudad según el Modelo Ocupaciones por niveles. México. 2005



Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2005, INEGI y Banco de México

Tal y como se observa en la figura anterior, en 2005, la ciudad de Tijuana destacó por tener el mayor diferencial salarial positivo, con un monto de \$2,117.01 pesos. En segundo lugar, la ciudad de Cancún, con \$1,546.42 pesos; en tercer lugar, Monterrey, con \$1,266.50 pesos; en cuarto lugar, La Paz, con un efecto salarial positivo de \$1,233.19. En quinto lugar se encontró la ciudad de León, seguida por Querétaro, con una diferenciación de \$1,210.13, para la primera y \$1,001.21, para la segunda. En sentido opuesto, las ciudades que tuvieron un efecto de diferenciación salarial negativo fueron, en orden ascendente: Campeche, con \$-212.41 pesos; Tlaxcala, con \$-159.16 pesos; el complemento urbano rural F, con -85.60 pesos; Mérida, con \$-49.97 pesos; Tuxtla Gutiérrez, con -36.26 pesos y el complemento urbano rural E, con -9.46 pesos.

El efecto de diferenciación promedio entre las 38 ciudades consideradas fue de \$508.82 pesos en 2005. En el cuadro 4.8 se observa que 17 ciudades se encuentran por encima de la media y las restantes 21, por debajo.

Cuadro 4.8 Efecto diferenciación por ciudad según Modelo de Ocupaciones por niveles. México. 2005

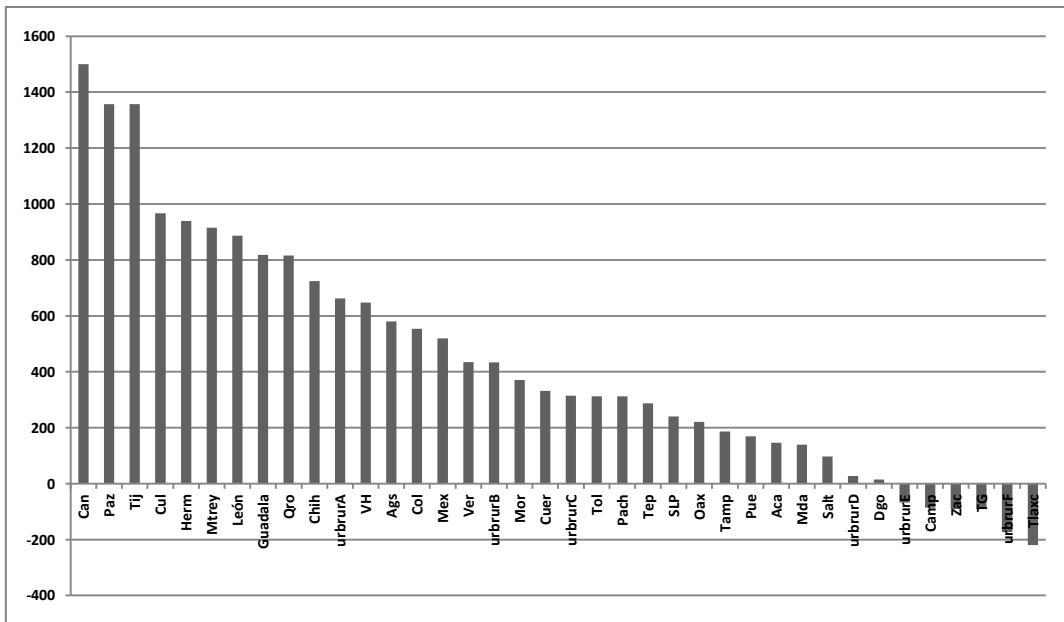
Ciudad	Diferencial	Ciudad	Diferencial
Tijuana	2117.01	Puebla	412.45
Cancún	1546.43	Ver	410.25
Mtrey	1266.5	Tol	344.65
Paz	1233.19	SLP	334.73
León	1210.14	Tepic	270.7
Qro	1001.21	Acapulco	259.31
Guadala	987.34	Mor	214.08
Chih	953.33	urbrurC	209.79
Herm	904.52	Pachuca	184.38
Salt	729.84	Oaxaca	107.79
Culiacán	696.1	Zacatecas	33.1
Ags	628.82	Dgo	19.63
Villa Hmsa	597.76	urbrurD	4.9
urbrurA	577.05	urbrurE	-9.46
México	559.75	Tuxtla Gtrrez	-36.27
Colima	545.76	Mérida	-49.97
Tampico	533.42	urbrurF	-85.61
Cuernavaca	498.63	Tlaxcala	-159.16
urbrurB	495.78	Camp	-212.42
		Media	508.83

Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2010, INEGI y Banco de México

En el cuadro superior se muestra que las ciudades que se encontraron por encima del efecto medio de diferenciación por localización espacial son aquellas ubicadas en la frontera norte (Tijuana, Monterrey, Chihuahua, Hermosillo, Saltillo y Tampico); en regiones de gran turismo (La Paz y Cancún); en corredores agroindustriales del centro-occidente y noroccidente del país (León, Querétaro, Guadalajara, Culiacán, Aguascalientes, Colima); la capital del país (ciudad de México); y Villa Hermosa, en el sureste de México. Por otra parte, las ciudades que por su localización mostraron un salario menor se ubican en la región del centro (Cuernavaca, Puebla, Toluca, Morelia, Pachuca y Tlaxcala); en el sur (Veracruz, Acapulco, Oaxaca, Mérida, Tuxtla Gutiérrez y Campeche); tres de los cuatro complementos urbano-rurales; Tepic, y la zona del altiplano (San Luis Potosí, Zacatecas y Durango).

Para el año de 2010, el efecto diferenciación por ciudades presentó cambios. En la figura 4.2 se observa un cierre en la brecha de las ciudades mejor posicionadas y una caída importante en el monto salarial general. En este año, la ciudad que mayor efecto diferencial presentó fue Cancún, con \$1,500.26 pesos; en segundo lugar, la Paz, con \$1,357.46 pesos; en tercero, Tijuana, con \$1,356.82 pesos; en cuarto lugar, Culiacán, con \$966 pesos; en quinto lugar, la ciudad de Hermosillo, seguida Monterrey, con \$939.68 pesos, para la primera y \$915.53, pesos para la segunda. En contraparte, las ciudades que reportaron un efecto negativo en la diferenciación salarial en 2010 fueron, en orden descendente, el complemento urbano rural E, con -67.09 pesos; la ciudad de Campeche, con -85.72 pesos; Zacatecas, con -90.73 pesos; Tuxtla Gutiérrez, con \$-91.05; el complemento urbano rural F, con \$-173.49 y, por último, la ciudad de Tlaxcala, con un efecto diferencial negativo sobre el salario de \$-220.15 pesos.

Figura 4.3 Efecto Diferenciación por ciudad según el Modelo Ocupaciones por niveles. México. 2010



Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2010, INEGI y Banco de México

En el cuadro 4.9 se muestra que el efecto medio de diferenciación salarial para las ciudades en 2010 fue de \$435.63 pesos; 14 ciudades estuvieron por encima del promedio: aquellas ubicadas en las regiones de turismo internacional (Cancún y La Paz); la parte noroccidental de la frontera norte del país, (Tijuana, Hermosillo, Monterrey, Chihuahua); el corredor agroindustrial centro occidental (Culiacán, León, Guadalajara, Querétaro, Aguascalientes y Colima); la zona Urbana rural A y la ciudad de Villa Hermosa, ubicada en el sureste del país.

En oposición, las ciudades que estuvieron por debajo del efecto promedio en 2010 fueron 24. Destaca el desplazamiento de la ciudad de México con una posición ligeramente por debajo de la media, así como la caída de 2 ciudades ubicada en la frontera noreste del país: Tampico y Saltillo. Las demás ciudades se ubican, como en el año 2005, en el centro y sur del país

Cuadro 4.9 Efecto diferenciación por ciudad según Modelo de Ocupaciones por niveles.
México. 2010

Ciudad	Diferencial	Ciudad	Diferencial
Cancún	1500.2697	urbrurC	315.05261
Paz	1357.4651	Tol	312.59332
Tijuana	1356.8251	Pachuca	311.79541
Culiacán	966.81555	Tepic	287.2973
Herm	939.68805	SLP	239.76971
Mtrey	915.53357	Oaxaca	220.81645
León	887.00568	Tampico	186.59674
Guadala	818.32806	Puebla	169.19011
Qro	816.01166	Acapulco	146.334
Chih	724.70959	Mérida	139.05424
urbrurA	662.83838	Salt	96.936905
Villa Hmsa	648.05511	urbrurD	27.23082
Ags	579.96362	Dgo	14.470963
Col	553.54004	urbrurE	-67.090439
México	519.47412	Camp	-85.725937
Ver	434.24686	Zacatecas	-90.731552
urbrurB	433.1683	TG	-91.059372
Mor	370.22153	urbrurF	-173.49944
Cuernavaca	331.17108	Tlaxcala	-220.15312
		Media	435.6371

Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2010, INEGI y Banco de México

En conclusión, entre 2005 y 2010, de acuerdo a los resultados del Modelo de Ocupaciones por niveles, el efecto promedio de diferenciación salarial por ciudades bajó de \$508.32 pesos en el primer año a \$435.63 pesos, en el segundo. A pesar de esto, un número mayor de ciudades (24 en 2010 contra 21 en 2005) se ubicaron por debajo de esta línea media. Además se aprecia una compresión del efecto salarial al comparar los puntos extremos positivos en uno y otro año (Tijuana con \$2,117.01 pesos en 2005 contra Cancún con \$1,500.26, en 2010). Los puntos extremos negativos también se profundizaron (Campeche con \$-212.42 en 2005, contra Tlaxcala, con \$-220.15 pesos). Todos estos datos indican que entre 2005 y 2010 se deterioraron las condiciones salariales de las ciudades en nuestro país. Se prefigura también un cambio en la geografía de la diferenciación salarial por ciudades en donde la región noroccidental y centro occidental, así como Cancún y Villa Hermosa en el sureste, son las localizaciones que mayores efectos positivos muestran sobre el salario. Esta es la parte próspera del país.

Las ciudades menos favorecidas, aquellas que se ubicaron por debajo del efecto promedio de diferenciación salarial, presentan una gran dispersión, lo cual nos habla de la existencia de condiciones profundamente desiguales entre ellas.

4.8 Modelo 4 de Habilidades por niveles

De igual manera, la estimación del modelo 4 es la réplica del modelo 2 de Habilidades por individuos pero aplicando la técnica del análisis multinivel para verificar los efectos espaciales, siendo el primer nivel el individuo y el segundo la ciudad.

La ecuación (19) se reespecifica de la siguiente manera:

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} ESC_1 + \dots + \beta_{8j} ESC_8 + \gamma_{1j} HAB_1 + \dots + \gamma_{5j} HAB_5 + \delta_{1j} RAM_1 + \dots + \delta_{20j} RAM_{20} + \tau_{1j} TAM_1 + \dots + \tau_{11j} TAM_{11} + D_{1j} SIND_i + D_{2j} H_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

En donde: i son los individuos en el primer nivel y j son las ciudades en el segundo nivel.

Todas las variables son significativas al 1 por ciento (las salidas se pueden consultar en el anexo). Los resultados se presentan en el cuadro 4.9.

Cuadro 4.10 Resultados del Modelo de Habilidades por niveles. México. 2005 a 2010

AÑO	2005	2006	2007	2009	2010
VARIABLE	COEFICIENTE	COEFICIENTE	COEFICIENTE	COEFICIENTE	COEFICIENTE
Constante	1961.326	2204.58	1895.658	2290.722	1982.734
Preescolar	ns	ns	ns	ns	ns
Primaria	320.5511	327.938	538.7694	257.6283	439.7618
Secundaria	484.8601	485.8711	798.3967	395.651	652.2601
Preparatoria	990.8597	958.4314	1292.04	775.1348	1025.7
Normal	2618.792	2731.777	2806.739	2476.46	218.7739
Carrera Técnica	1631.224	1645.09	1838.831	1412.247	1417.345
Universidad	2528.09	2605.852	2794.536	2013.694	2171.007
Maestría	4153.198	4463.743	4565.132	3379.778	3703.156
Doctorado	4662.605	4346.278	4716.825	2974.621	3612.238
habilidad 2	337.0311	288.1303	967.3286	361.7081	797.7473
habilidad3	607.1572	485.0172	1116.786	443.7499	1294.325
habilidad4	2110.993	1929.7	2915.241	1652.461	2246.239
habilidad5	2271.238	1999.503	2759.137	1856.787	2471.838
Minería	1896.951	2551.98	2166.684	2005.568	2082.57
Electricidad	992.3121	1255.44	1002.419	1371.873	1074.431
Alimentos	ns	ns	ns	ns	-154.2051
Textil	-555.1783		-784.1521		-857.1851
Madera	ns	ns	ns	ns	ns
Papel	ns	ns	ns	ns	ns
Petroquímica	357.5089	569.9325	508.757	728.4316	522.2766
Nometálica	ns	352.2992	ns	ns	ns

Metálicabásica	273.5425	555.6931	498.9246	669.7407	494.7793
MaqyEquipo	-464.7488	ns	-246.1977	ns	
Omanuf	-740.5147	ns	-484.9063	ns	-484.1843
Construcción	851.6031	1141.872	1149.699	1115.758	1135.554
Comercio	-149.887	ns	ns	ns	ns
Transportes	902.3051	1219.849	1103.64	1136.318	512.85
Rest/Hoteles	-358.6564	-145.4278	ns	ns	ns
Comunicaciones	397.4892	348.0556	598.3792	467.5709	ns
Sfinancieros	ns	295.2777	80.43495	251.1798	ns
Seducativos	-471.3569	-295.9569	-569.3434	ns	ns
Ssalud	289.1458	477.3303	395.0806	549.6872	401.2437
OtrosServicios	ns	223.349	160.6132	278.1815	ns
Sdomésticos	ns	ns	486.2964	ns	ns
AdmónPública	298.5726	541.8958	396.6147	632.8783	556.5467
t2	ns	-249.1303	-886.0185	-366.4685	-539.8747
t6	551.7267	376.2785	-259.3405	242.0603	ns
t11	749.1165	550.9284	ns	443.1387	151.2229
t16	823.5231	715.7329	ns	551.1162	244.523
t21	955.7292	777.3234	ns	631.5231	353.231
t31	1052.468	858.8102	240.7303	575.2459	296.5834
t51	1090.342	852.5582	295.9008	700.7113	416.7845
t101	1111.468	902.778	359.1184	783.4763	467.5913
t251	1155.737	838.1391	418.1188	782.7577	459.7134
t501	1387.825	1202.898	638.6003	1016.875	736.485
Sindicalizado	834.4272	790.9058	907.1709	770.0147	697.8597
Hombre	813.7108	828.7305	1153.022	772.889	994.3843
z valor ciudad	8.6359	8.6334	8.6407	8.6092	8.6234

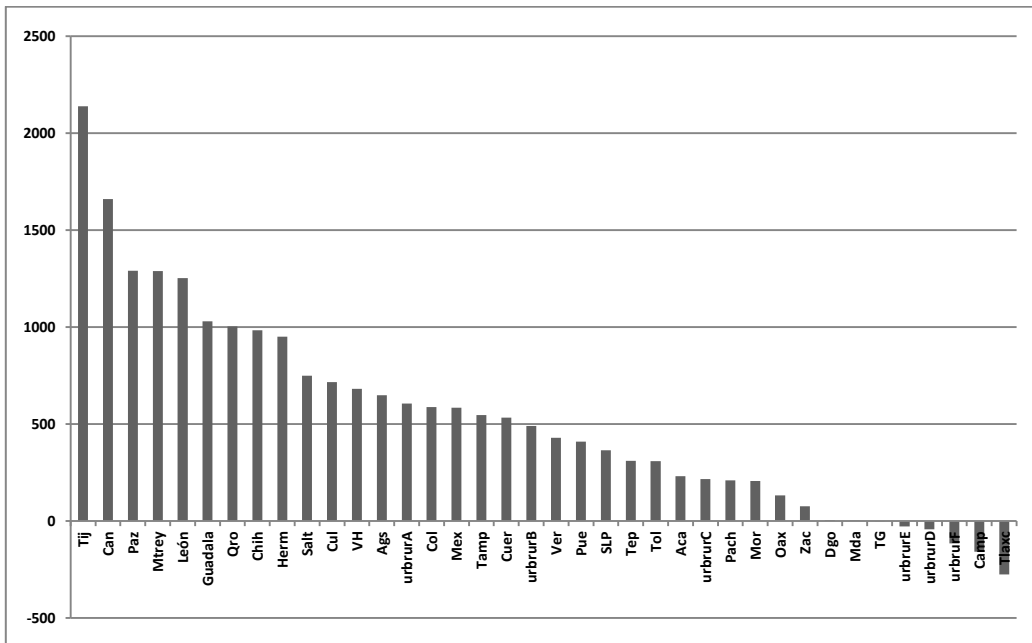
Donde *** es significativo al 1%; ** es significativo al 5%; * es significativo al 10% y ns es no significativo.

Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2005, 2006, 2007, 2009 y 2010, INEGI y Banco de México

Los resultados que se muestran en el cuadro del modelo de habilidades por niveles reportan las mismas tendencias obtenidas en el modelo de habilidades para los individuos. El paso adelante lo constituye la evidencia de significación estadística de efectos espaciales para las ciudades.

A continuación se presentan las gráficas y tablas del efecto de diferenciación salarial para las 38 ciudades consideradas en la ENOE para los años 2005 y 2010, según las estimaciones del Modelo Habilidades por niveles.

Figura 4.4 Efecto diferenciación por ciudad según el Modelo Habilidades por niveles. 2005



Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2005, INEGI y Banco de México

En la figura 4.4 y el cuadro 4.11 se observa que las 7 ciudades del país con mayor efecto diferencial en el salario, según estimaciones del modelo habilidades multinivel, fueron, en primer lugar, Tijuana, con \$2,138.61 pesos; en segundo lugar Cancún, con \$1,659.77 pesos; en tercero, La Paz, con \$1,289.46 pesos; en cuarto y quinto lugar, las ciudades de Monterrey, con en efecto diferencial de \$1,288.80 pesos y León, con \$1,282.48 pesos; en sexto lugar, la ciudad de Guadalajara, con un efecto de \$1,029.33 pesos y en séptimo, Querétaro, con \$1,002.53 pesos.

En sentido opuesto, las ciudades que en 2005 observaron un efecto diferencial negativo fueron, en orden descendente, Tuxtla Gutiérrez, con \$-1.09 pesos;

Tres complementos urbano rurales con \$-27.44, \$-43.39 y \$-115.83 pesos, respectivamente; la ciudad de Campeche, con \$-158.61 pesos y Tlaxcala, con \$-276.27 pesos.

Cuadro 4.11 Efecto diferenciación por ciudad según Modelo de Habilidades por niveles. México. 2005

Ciudad	Diferencial	Ciudad	Diferencial
Tijuana	2138.6165	Ver	428.87939
Can	1659.7704	Puebla	409.72165
Paz	1289.4658	SLP	365.28296
Mtrey	1288.8027	Tepic	310.72125
León	1252.4814	Tol	308.7998
Guadala	1029.3315	Acapulco	230.79465
Qro	1002.5306	urbrurC	216.63901
Chih	983.75525	Pach	210.11407
Herm	949.61871	Mor	206.01233
Salt	748.409	Oaxaca	131.47882
Culiacán	715.88751	Zacatecas	75.407463
VH	680.99591	Dgo	5.6250849
Ags	648.41028	Mérida	3.6142817
urbrurA	605.71033	TG	-1.096778
Col	587.97449	urbrurE	-27.449562
México	584.43414	urbrurD	-43.398659
Tampico	546.13336	urbrurF	-115.83451
Cuernavaca	533.43658	Camp	-158.61624
urbrurB	490.53674	Tlaxcala	-276.27963
		Media	526.7557

Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2005, INEGI y Banco de México

En el cuadro 4.11 se muestra que, en 2005, 18 ciudades se encontraron por arriba del efecto medio de diferenciación salarial, que para este año fue de \$526.75 pesos, y 20 por debajo. La tendencia en la localización es similar a la reportada en el modelo ocupaciones por niveles. En primer lugar, la frontera norte del país (Tijuana, Hermosillo, Chihuahua, Monterrey, Saltillo y Tampico) y los desarrollos de gran turismo (La Paz y Cancún). El corredor agroindustrial centro occidente (León, Guadalajara, Querétaro, Culiacán, Aguascalientes, Colima); al centro, la capital del país y la ciudad de Cuernavaca. Un complemento urbano-rural (A) y al sureste, la ciudad de Villa Hermosa.

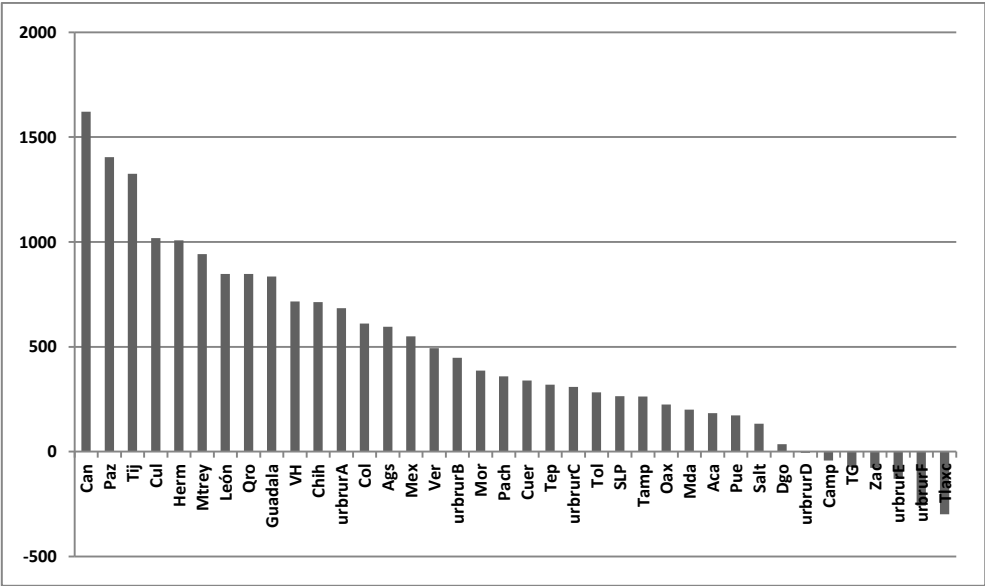
En este mismo año de 2005, las ciudades con menores efectos diferenciales, e incluso efectos negativos, se localizaron, mayoritariamente, según los resultados del modelo habilidades por niveles, en la zona del altiplano (San Luis Potosí, Zacatecas, Durango, Morelia) y centro (Puebla, Toluca, Tlaxcala); la región sur y sureste (Veracruz, Acapulco, Oaxaca, Mérida, Tuxtla Gutiérrez y Campeche), así como 3 de los 4 complementos urbano rurales estudiados en la ENOE.

Para el año de 2010, el modelo de habilidades por niveles reporta una tendencia similar a la encontrada en el modelo multinivel de ocupaciones 2010. La ciudad de Tijuana es desplazada hasta el tercer sitio, al mismo tiempo que dos ciudades fronterizas (Tampico y Saltillo) pierden su

posición competitiva. El efecto diferenciador por ciudad se contrae; la media cae y una mayor cantidad de ciudades se ubica por debajo de ella. Veamos con detalle los cambios.

En la figura 4.5 y el cuadro 4.12 se muestra que las ciudades con mayor efecto positivo sobre el salario en 2010 fueron 6, en orden de importancia, en primer lugar, Cancún, con \$1,162.20 pesos; en segundo lugar, La Paz, con \$1,404.01 pesos; en tercero, Tijuana, con \$1,324.52 pesos; seguidos por Culiacán, Hermosillo y Monterrey, con un efecto de diferenciación de \$1,018.86, \$1,007.51 y \$941.90 pesos, respectivamente.

Figura 4.5 Efecto diferenciación por ciudad según el Modelo Habilidades por niveles. México. 2010



Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2010, INEGI y Banco de México

En el sentido contrario, las ciudades que reportaron un efecto diferenciador negativo en 2010 fueron 7, tres de los cuatro complementos urbano-rurales (D, E y F) con \$-5.94, \$-129.56 y \$-257.53, respectivamente; Campeche, con \$-42.97 pesos; Tuxtla Gutiérrez, con \$-73.02 pesos; Zacatecas, con \$-77.54 pesos y Tlaxcala, con un efecto negativo de \$-298.24 pesos.

Cuadro 4.12 Efecto diferenciación por ciudad según Modelo de Habilidades por niveles. México. 2010

Ciudad	Diferencial	Ciudad	Diferencial
Can	1621.2052	Cuernavaca	339.27707
Paz	1404.0133	Tepic	318.54343
Tijuana	1324.5299	urbrurC	308.0564
Culiacán	1018.8658	Tol	282.86218
Herm	1007.5135	SLP	263.77567
Mtrey	941.90619	Tampico	262.95572
León	847.25256	Oaxaca	223.9872
Qro	847.07898	Mérida	199.89272
Guadala	834.85297	Acapulco	182.66508
VH	716.02167	Puebla	173.10152
Chih	712.87378	Salt	132.50005
urbrurA	683.3222	Dgo	35.17128
Col	610.84833	urbrurD	-5.9405375
Ags	594.91772	Camp	-42.97551
México	550.0415	TG	-73.024765
Ver	493.93246	Zacatecas	-77.544174
urbrurB	446.87399	urbrurE	-129.56071
Mor	386.77457	urbrurF	-257.5365
Pachuca	358.59042	Tlaxcala	-298.24481
		Media	453.6678

Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2010, INEGI y Banco de México

En este año de 2010, el promedio del efecto diferencial, según las estimaciones del modelo multinivel de habilidades, se ubicó en los \$453.66 pesos. 15 ciudades se ubicaron por encima de esta media. Estas se localizaron en la región fronteriza occidental del país (Tijuana, Hermosillo, Chihuahua y Monterrey); en los polos de crecimiento turístico internacional (Cancún y La Paz); en el corredor agroindustrial centro occidental (Culiacán, León, Querétaro, Guadalajara, Aguascalientes y Colima); el complemento urbano rural A, la ciudad de México y, en el sureste del país, la ciudad de Villa Hermosa.

Los resultados de esta estimación también apuntan a un descenso en el efecto diferencial promedio por ciudad en 2010, al pasar de \$526.75 en 2005 a \$453.66. A pesar de ello, 23 ciudades se ubicaron por debajo de este punto (3 ciudades más de las reportadas en 2005, cuando el efecto diferencial promedio era mayor). Estas ciudades se localizaron en la zona del altiplano (San Luis Potosí, Zacatecas, Durango, Morelia) y centro (Pachuca, Cuernavaca, Puebla, Toluca y Tlaxcala); la región sur y sureste (Veracruz, Acapulco, Oaxaca, Mérida, Tuxtla Gutiérrez y Campeche), así como 3 de los 4 complementos urbano rurales estudiados.

En base a los datos obtenidos en las estimaciones de los modelos multinivel se concluye que la ubicación espacial del trabajador en una ciudad u otra es determinante en el análisis de la diferenciación salarial. Se observa también un país fuertemente heterogéneo que incluye ciudades dinámicas que ofrecen un amplio margen de diferenciación salarial, debido a su localización espacial y especialización económica, coexistiendo junto a ciudades que presentan fuertes desventajas comparativas, por lo que a un trabajador con determinado nivel escolar y habilidades específicas (cualquiera que estas sean) no le dará igual emplearse en cualquier ciudad del territorio nacional. La localización es una variable fundamental en la diferenciación salarial.

Para conocer qué variable ofrece mayor diferenciación salarial, se calcularon las razones salariales. Este cociente nos indica cuantas veces gana más un trabajador en las mejores condiciones, según la variable analizada, en comparación con el que se encuentra en las peores condiciones. Los datos contenidos en el cuadro 4.12 muestran que la razón salarial más fuerte fue la evaluada por grupos ocupacionales, con un promedio de 2.88 veces, entre 2005 y 2010; en segundo lugar, la razón salarial por habilidades, con 1.9 veces en promedio. En tercer lugar, por tamaño, con 1.8 veces más en promedio y en cuarto lugar, la razón salarial por escolaridad, que fue 1.6 veces más en promedio entre 2005 y 2010.

Esta evidencia es consistente con nuestra hipótesis de trabajo según la cual existen otras variables que poseen gran peso en la diferenciación salarial.

Cuadro 4.13 Razones salariales por nivel de escolaridad, tamaño de empresa ocupación y habilidades en México. Modelos multinivel.2005-2010

Variable/Año	2005	2006	2007	2009	2010	promedio
RS x Ocupaciones	3.3919	2.3273	3.2845	2.2549	3.1837	2.8885
RS x Habilidades	1.8791	1.6436	2.1953	1.6417	2.1740	1.9067
RS x Tamaño	1.6695	1.6707	2.1447	1.6283	1.9830	1.8192
RS x nivel escolar	1.6876	1.6348	1.7652	1.5014	1.7232	1.6624

Fuente: Encuestas de ocupación y empleo, 2005 a 2010, INEGI y Banco de México

Conclusiones

Retomando la propuesta de Zepeda y Ghiara (1999), Wolff (2006) y Florida et al (2011), se estimaron cuatro modelos de diferenciación salarial para México en base a los microdatos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo para los años 2005, 2006, 2007, 2009 y 2010; En los primeros dos modelos se analizó solamente a los individuos. Los resultados aportan evidencia de que la formación salarial es un fenómeno multifactorial, en donde no sólo la escolaridad es determinante, sino también el tamaño de la empresa, la rama de actividad económica, la ocupación, la habilidad, el género y la sindicalización de los trabajadores.

Es importante destacar que, en un contexto de compresión salarial generalizado en período de estudio, el salario de los trabajadores sindicalizados creció, lo cual concuerda con la evidencia internacional (Wolff, 1999; Fortin y Lemieux, 1997; Cheshire, Monastiriotis y Sheppard, 2002), en el sentido de que el papel de las instituciones puede marcar la diferencia. La existencia de un sindicalismo fuerte parece reducir la desigualdad salarial y la acción de los sindicatos es determinante en la protección del salario y la búsqueda de mejores condiciones de trabajo.

Para evaluar los efectos espaciales de manera más robusta, se incorporó la metodología de multinivel en la estimación de los modelos 3 y 4. Los resultados obtenidos son consistentes con las estimaciones para los individuos pero adicionalmente corroboran que la ciudad donde se ubican los individuos es determinantes en la diferenciación salarial. Las ciudades que mostraron un efecto de diferenciación salarial mayor fueron las localizadas en la frontera oeste con Estados Unidos; los centros de gran dinamismo turístico; el corredor agroindustrial del centro occidente, la capital del país y Villa Hermosa. En contraparte, las ciudades localizadas en las zonas oriental, central y el sur del país se ubicaron, por lo general, por debajo del efecto de diferenciación salarial promedio en el período de estudio e incluso reportaron efectos negativos en la formación salarial.

Los elementos anteriormente aportados permiten afirmar que cuando las variables espaciales son incorporadas a la modelación salarial, los resultados de los modelos de capital humano tradicional se relativizan y cobran importancia otros aspectos que refieren nuevos vínculos y jerarquías de poder económico.

Conclusiones

El modelo del capital humano sostiene que los diferenciales salariales se explican, fundamentalmente, por los años o niveles de escolaridad y la experiencia laboral. Que un trabajador con mayores habilidades tendrá un mejor desempeño en su puesto de trabajo es una afirmación que casi todos estaríamos dispuestos a aceptar; y que ese mejor desempeño deba ser reconocido a través de un mejor ingreso, también.

El tema es, que no podemos saber qué proporción de las habilidades son adquiridas, a través de la escolaridad formal, y cuáles nos son dadas por la naturaleza. Y esta es una cuestión relevante en la medida en que las habilidades, inteligencia o capacidades innatas del individuo tienen efectos diferenciados tanto en el desempeño escolar, como en la progresiva consecución de niveles escolares cada vez más altos. Dado que el modelo clásico minceriano no incorpora la variable habilidades en su formulación tiene un error de especificación. Como resultado de éste, la variable escolaridad captura aspectos que están explicados por otros elementos; los efectos de la escolaridad en la formación del ingreso se sobreestiman.

Aún así, el instrumental del capital humano sigue teniendo gran fuerza en círculos intelectuales importantes a nivel internacional y es la teoría dominante elegida para formular política económica de crecimiento y reducción de desigualdad en el mundo entero. La recomendación es invertir en educación para cerrar la brecha de la desigualdad económica, sobre todo en países pobres y emergentes, como México.

Pero los niveles escolares de la población mexicana se han incrementado, como en ningún otro momento histórico, y la desigualdad...también. Parece lógico pensar entonces que existen también otras variables que son importantes en la relación salarial: elementos político-ideológicos (las instituciones de los mercados laborales) y efectos espaciales en la formación salarial.

En efecto, las decisiones políticas, la especialización productiva de las regiones, el poder de mercado de las firmas, la desregulación de los mercados de trabajo, el abandono .de políticas de protección y seguridad de laboral y la evidencia de efectos espaciales en la formación salarial, son todos ellos elementos insoslayables es la discusión de la desigualdad salarial.

No parece suficiente generar fuerza de trabajo cada vez más calificada si a la par no existe una política institucional de creación de empleos dignos.

Las conclusiones generales de este trabajo, en el caso de nuestro país, de acuerdo a los resultados de nuestra investigación han sido también validadas:

Se comprueba la hipótesis de esta tesis, según la cual para el período 2005-2010, la distribución espacial de los salarios presenta muy poca asociación con el nivel de escolaridad de las regiones de nuestro país. La evidencia empírica obtenida señala que el patrón de distribución espacial de la escolaridad por niveles en nuestro país es muy heterogéneo y guarda poca asociación con la distribución espacial de los ingresos. El promedio porcentual de trabajadores asalariados con estudios superiores en 2010 en el país era de 18.9%. Los estados de Guerrero, Chiapas, Oaxaca y Campeche se encontraron en un rango de entre 17.3% a 23.4%, superior a la media nacional. Comparativamente, los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas, se ubicaron por debajo del promedio nacional de ingreso mensual en 2010, que fue de \$4,510.61 pesos, reportando un rango de entre \$3,324.14 pesos a \$4,510.61 pesos. Es decir, se encontró evidencia de regiones con altos niveles educativos asociados a bajos ingresos.

El caso contrario también se verifica. Estados que refieren altos porcentajes de trabajadores con educación media asociados con altos niveles de ingreso. Por ejemplo, para 2010, el promedio de trabajadores asalariados con escolaridad media en el país (bachillerato y carrera técnica), era de 16.73%; las entidades de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Quintana Roo y Tamaulipas, se ubicaron en un rango superior a la media de entre 16.7% y 22.5%. En relación al ingreso promedio mensual del país para ese mismo año (\$4,510.00), todos estos estados se concentraron en un rango superior de entre \$4,510.00 pesos a \$5,697.09 pesos.

Nuestra investigación también aporta evidencia para confirmar la hipótesis de que, si bien el enfoque tradicional de la literatura económica señala que los niveles de escolaridad determinan el nivel salarial, sin embargo, al aplicarse el análisis regional al país en el período 2005 a 2010, se evidencia la existencia de efectos espaciales que limitan su poder explicativo y demandan la tipificación y caracterización de las regiones en que esta hipótesis se sustenta estadísticamente. En este sentido, nuestras estimaciones reportan correlación espacial positiva entre el nivel de habilidades regionales, la localización, la rama económica y el tamaño de las empresas con el nivel salarial de las regiones de México entre 2005 y 2010.

Por ejemplo, para 2010 el puntaje para la habilidad promedio de los asalariados en México fue de 1.0065. Los estados que se ubicaron por encima de la habilidad media, en un rango de entre 1.0065 y 1.3367 fueron Baja California, Baja California Sur, Nuevo León, Coahuila, Chihuahua, Sonora, Tamaulipas, Quintana Roo y el Distrito Federal. Todas estas entidades reportaron un ingreso promedio mensual superior a la media nacional de entre \$4,510.00 pesos a \$5,697.09 pesos. En contraparte los estados de Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Yucatán y Veracruz, se concentraron en un rango de habilidades por debajo de las habilidades promedio del país, de entre 1.0065 a 0.6763, asociándose también con un ingreso promedio mensual por debajo de la media nacional de entre \$3,324.14 pesos a \$3,917.37 pesos en 2010.

Con respecto a la rama económica, para 2010, En la industria eléctrica, el pago mensual promedio fue de \$7,086.41 pesos. Un trabajador asalariado empleado en la Minería, reportó un ingreso mensual promedio de \$6,923.02 pesos. En oposición, en la rama agropecuaria, las percepciones fueron de \$2,357.28 pesos promedio mensuales. Los trabajadores de la rama textil o alimentaria manifestaron un ingreso promedio mensual de \$3,100.36 pesos, para la primera y de \$3,801.78 pesos, para la segunda. Se constata que las ramas que operan en condiciones monopólicas se correlacionan con altos niveles de ingreso. Mientras que las ramas que operan en condiciones más competitivas, se correlacionan con niveles de ingreso menores.

Por lo que respecta al tamaño de la empresa, los resultados del análisis exploratorio de la presente investigación señalan que existe una correlación espacial positiva entre el tamaño del establecimiento y el ingreso mensual promedio. Por ejemplo, en 2010, las grandes empresas (más de 251 empleados) se concentraron en Baja California, Sonora, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Distrito Federal y Quintana Roo. Entidades todas asociadas con ingresos promedio altos. Mientras que las empresas pequeñas (de 1 a 50 empleados), para este mismo año de 2010, se concentraron en los estados de Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Hidalgo y Tlaxcala, asociados, a su vez, con ingresos promedio bajos.

Por último, las remuneraciones percibidas en las diferentes regiones del país muestran un diferencial importante. Según las estimaciones de los dos modelos evaluados, la región 2 (Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Sinaloa y Sonora) reportó un ingreso promedio mensual de \$1,044.91 pesos, en el modelo de habilidades y de \$994.30 pesos, en el modelo de ocupaciones, por encima de los obtenidos en la región 3 (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Puebla, y Tlaxcala).

De igual manera, los resultados de nuestra investigación aportaron evidencia empírica, consecuente con la reportada por estudios internacionales (Cheshire, et al, 2002), en el sentido de que la acción de las instituciones laborales, concretamente los sindicatos, reducen la desigualdad salarial. Lo anterior se sustenta en datos obtenidos en el análisis exploratorio realizado para nuestro país, entre 2005 y 2010, que refieren que los asalariados sindicalizados en México reportaron un ingreso superior hasta en 30 por ciento en comparación con los trabajadores no sindicalizados, incluyendo tanto a sindicatos democráticos como a sindicatos blancos. Así, un trabajador sindicalizado en México reportó un ingreso promedio mensual de \$6,800.04 pesos en 2005 y de \$6,503.12 pesos en 2010. Mientras que un asalariado no sindicalizado promedió \$4,388.84 pesos, para el primer año y \$4,131.30 pesos, para el segundo.

Para evaluar los efectos espaciales de manera más robusta, se incorporó la metodología de multinivel en la estimación de los modelos 3 y 4. Los resultados obtenidos son consistentes con las estimaciones para los individuos pero adicionalmente corroboran que la ciudad donde se ubican los individuos es determinante en la diferenciación salarial. Las ciudades que mostraron un efecto de diferenciación salarial mayor fueron las localizadas en la frontera oeste con Estados Unidos; los centros de gran dinamismo turístico; el corredor agroindustrial del centro occidente, la capital del país y Villa Hermosa. En contraparte, las ciudades localizadas en las zonas oriental, central y el sur del país se ubicaron, por lo general, por debajo del efecto de diferenciación salarial promedio en el período de estudio e incluso reportaron efectos negativos en la formación salarial.

Los datos obtenidos en las estimaciones de los modelos multinivel son concluyentes y permiten afirmar que la ubicación espacial del trabajador en una ciudad u otra es determinante en el análisis de la diferenciación salarial. Se observa también que México es un país fuertemente heterogéneo que incluye ciudades dinámicas que ofrecen un amplio margen de diferenciación salarial, debido a su localización espacial y especialización económica, coexistiendo junto a ciudades que presentan fuertes desventajas comparativas, por lo que a un trabajador con determinado nivel escolar y habilidades específicas (cualquiera que estas sean) no le dará igual emplearse en cualquier ciudad del territorio nacional. La localización será una variable fundamental en la ecuación salarial.

Las causas de la desigualdad salarial y la agudización de la pobreza son complejas y múltiples, pero la evidencia mundial de los últimos treinta años parece indicar que las fuerzas del mercado, por sí solas, o la inversión gubernamental en educación, no derivarán en un crecimiento automático de los salarios de los trabajadores, ni reducirán la inequidad salarial. Es evidente que el papel de las instituciones y la política es determinante.

Un empleo que ofrece buenas condiciones laborales y garantías de jubilación digna no representa una distorsión del mercado, sino el resultado del entendimiento de la especificidad de la mercancía fuerza de trabajo y la fijación de su precio (salario) que debe asegurar su reproducción social.

Desde hace tiempo en nuestro país la correlación de fuerzas no ha sido favorable para el trabajo, esto se ha reflejado en la fijación de salarios de subsistencia, micro salarios, pérdida de conquistas laborales históricas que se han traducido en transferencia de riqueza, desde el trabajo hacia el capital.

Los resultados de esta investigación nos indican, que la incorporación de los aspectos espaciales del fenómeno de la desigualdad salarial, contribuye al mejor entendimiento de los procesos regionales particulares de producción, crecimiento y distribución de la riqueza social entre las diferentes regiones de nuestro país. El desarrollo regional en México, se encuentra altamente concentrado en el espacio, como resultado del comportamiento desigual de las actividades económicas en cada lugar. El análisis espacial nos ofrece las herramientas idóneas para explorar las características particulares del espacio económico y poder explicar el origen de sus diferencias.

Referencias

Aghion, P.; Caroli, E. y García-Peñalosa, C. (1999), "Inequality and Economic Growth: The Perspective of the New Growth Theories", *Journal of Economic Literature*, Vol. 37, No. 4: 1615-1660

Albano, J. y Salas, J. (2007), "La Inversión en Capital Humano y sus Efectos sobre las Retribuciones", en *Teorías Económicas sobre el Mercado de Trabajo II*, FCE, México.

Arrow, K. (1973), "Higher Education as a Filter", *Journal of Public Economics*, Vol. 2, No.

Asuad, Normand (2001), "Economía regional y urbana", Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

Badham, J.R. (2012), "Technology and the transformation of work", in *The Oxford Handbook of Work and Organization*, Edited by Stephen Ackoyd, et al, Oxford University Press, pp.115:137

Banco de México, Serie Histórica del Índice de Precios al Consumidor, www.banxico.gob.mx

Barceinas, F. (2001), "Capital humano y rendimientos de la educación en México", Tesis Doctoral, Departamento de Economía Aplicada, Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Barro, R.J. y Sala-i-Martin, (1991), "Convergence across states and regions", *Brooking Papers on Economics Activity*, No. 1

-----, (1992), "Convergence", Journal of Political Economics, No. 100

Basworth, D. et al (1996), "The Economic of Labour Market", Addison Wesley Longman Ed.

Baumol, W., Batey, S. and Wolff, E. (1989), "Productivity and American Leadership: The long view", Cambridge, MIT Press.

Blackburn, M., Bloom, D. and Freeman, R. (1990), "The Declining Position of Less Skilled American Males", Gary Burtless ediction, Washington, D.C.

Becker, G. (1975), "Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education", University of Chicago Press, Third Edition, 1993.

Blanchard, O. y Katz, L. (1992), "Regional evolutions", The Brooking Institute, Washington.

Bills, D. (1992), "A survey of Employers Surveys: What we know about labor markets From Talking with Bosses", Research in Social Stratification and Mobility, 11:3-31

Bound, J y Johnson, G. (1992), "Changes in the Structure of Wages in the 1980's: An Evaluation of Alternative Explanations", American Economic Review, 82

Bowles, S. y Nelson, V. (1974) "The "inheritance of IQ" and the intergenerational reproduction of economic inequality", Review of Economics and Statistics, 56

Bowles, S., Gintis, H. y Groves, M. (1976), "Schooling in Capitalism America: Educational Reform and the Contradictions of Economic Life", London Routledge

Bowles, S. y , Gintis, H. (2002), "Schooling in Capitalism America Revisited", Sociology of Education No. 75: 1-18

Braverman, H. (1974), "Trabajo y capital monopolista. La degradación del trabajo en el siglo XX", Editorial Nuestro Tiempo, México.

Bracho, T. y Zamudio, A. (1994), "Los rendimientos económicos de la escolaridad en México, 1989", Economía Mexicana, Nueva Época, Vol. III, No. 2

-----, (1995), "Tasas de retorno de la educación general especializada del nivel medio superior, ajuste y desempleo", Documentos de Trabajo No. 43, División Económica, CIDE.

Breman, E; Bound, J y Griliches, Z. (1994), "Changes in the Demand for Skill Labor within U.S. Manufacturing", Quarterly Journal of Economics, 109

Cain, P y Donald J. (1981), "The Dictionary Occupations Titles as a source of occupational data", American Sociological Review, 46: 253-278.

Calderón, C. y Tykhonenko, A. (2006), "La liberalización económica y la convergencia regional en México", Comercio Exterior, Vol. 56, No. 5

Capello, R. y Nijkamp, P., (2009), "Handbook of regional growth and development theories", Edward Elgar Publishing, MA, U.S.A. Capello, R., (2009), Space, Growth and Development, Handbook of regional growth and development theories, Edward Elgar Publishing, MA, U.S.A.

Card, D. (2001), "The effect of Union in the U.S. labor market", Industrial and Labor Relations Review, No. 54:206-315

Carnoy, M. (1967), "Earnings and Schooling in Mexico", Economic Development and Cultural Change, No. 15:408-419.

Casado-Díaz, J. (2000), "Local labour markets areas in Spain: a case study". Regional Studies 34.

Castro, D. y Huesca, L. (2007), "Desigualdad salarial en México. Una revisión". Papeles de Población, octubre-diciembre, número 054, Universidad Autónoma del Estado de México, México, pp. 225-256.

Castro, D. (2006), "Curva salarial: una aplicación para el caso de México: 1993-2002", Revista de Estudios Económicos, no. 42, Colegio de México, México.

----- (2005), "Salarios y desigualdad territorial en las áreas urbanas en México, 1992-2002" Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Cheshire, P., Monastiriotis, V. and Sheppard, S. (2002), "Income Inequality and Residential segregation: labour market sorting and the demand for positional goods", in Geographies of

Labour Market Inequality, Regional Development and Public Policy Series, Edited by Ron Martin y Phillip Morrison, University of Cambridge, UK

Ciccone, A. y Hall, R. 1996. "Productivity and the density of economic activity". American Economic Review 86(1):54–70.

Cohen, J, y Morrison, P., (2009), "Agglomeration, Productivity and Regional Growth: production theories approaches", Handbook of regional growth and development theories, Edward Elgar Publishing, MA, U.S.A.

Coleman, M.T. (1993), "Movements in the Earnings-Schooling relationship, 1940-1988", Journal of Human Resources, 28.

Combes, P.; Duranton, G. y Gobillon, L. (2003), "Spatial Wage disparities: Sorting Matters!", University College of London

Coombes, M. et al (1985), "Local labour market areas for different social groups" Discussion Paper No. 74, University of Newcastle.

Cortez, W. (2005), "Dispersión y estabilidad de las diferencias salariales interestatales en México, 1984-2000" en Investigación Económica no. 64, México.

Crain, Robert. (1984), "The Quality of American High School Graduated: What Personnel Officer Say and Do About it". Report 354, John Hopkins University.

Daly, M. et al, (2000), "Premiums and Penalties for Surplus and Deficit Education: Evidence from USA and Germany", *Economic of Education Review*, 19:169-168

Dazinger, Sheldon y Gottschalk, Peter (1995), "America Unequal", Cambridge: Harvard University Press.

Deveraux, P. (2000), "Task Assignment over the business cycle", *Journal of Labor Economic* 18: 98-124

Di Nardo, J., Fortin, N. y Lemieux, T. (1996), "Labor Market Institutions on the Distribution of wages, 1973-1992, A semiparametric Approach", *Econometrica*, No, 64:1001-1044, University of Montreal

Di Nardo, J. and Pischke, J. (1997), "The returns to computer use revisited: Have Pencils Changed the Wage Structure Too?" *The Quarterly Journal of Economics*. <http://qje.oxfordjournals.org>

Elias, P and McKnight, A (2001), "Skill measurements in official statistics: recent developments in the U K and the rest of Europe", *Oxford Economics Papers* 3:508-540.

Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Geografía e Informática, México, 2005-2010.

Esquivel, G. (1999), "Convergencia regional en México, 1940-1955", Centro de Estudios Económicos, Serie Documentos de Trabajo No.XIX, El Colegio de México.

Faggian, A. y McCann, P., (2009), "Human Capital and Regional Development", Handbook of regional growth and development theories, Edward Elgar Publishing, MA, U.S.A.

Fine, B. (1998), "Labour Market theory: A constructive reassessment", Routledge, London.

Florida R. et al (2011), "Cities Skills and Wages", Journal of Economic Geography, 12, pp.355-377.

Florida, R, et al (2010), "Innovation, Human Capital, and Creativity", International Review of Public Administration, Vol. 14, No. 3

Folloni, G. and Vittadini, G. (2010), "Human Capital Measurement: A Survey", Journal of Economic Survey, Vol. 24, No. 2, Blackwell Publishing, UK.

Fortin, N. and Lemieux, T. (1997), "Institutional Changes and Rising Wage Inequality", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 11, Primavera.

Freeman, R. and Katz, L. (1991), "Industrial Wage and Employment Determination in an Open Economy", Abowd and Freeman editors, Chicago.

Freeman, R. B. (1993) "How Much Has De-Unionization Contributed to the Rise in Male Earnings Inequality?" compilado por Danzinger y Gottschalk en "Uneven Tides: Rising Inequality in America", Rusell Sage Foundation, New York.

Fujita, M.; Krugman, P. y Venables A. (1999). "The spatial economy: Cities, regions, and international trade". Cambridge, MA: MIT Press.

Galbraith, J. K (1998), "Created Unequal: The Crisis in American Pay", A Twentieth Century Fund Book, New York, US

------(1995), "A Global Living Wage", Political Quarterly, 54-60.

Goldin, C. y Katz L. (2007), "The race between Education and Technology: The evolution of U.S. educational Wages Differentials, 1890 to 2005", NBER Working Paper No. 12984

Gordon, I. (2002), "Unemployment and Spatial Labour markets: strong adjustment and persistent concentration", in Geographies of Labour Market Inequality, Regional Development and Public Policy Series, Edited by Ron Martin y Phillip Morrison, University of Cambridge, UK

Gottschalk, P. (1997), "Inequality, Income Growth and Mobility: The Basic Facts", Journal of Economic Perspectives 11:21-40

----- y Smeeding, M. (1997), "Cross National Comparisons of Earnings and Income Inequality". Journal of Economic Literature 35, 633-687.

Grugulis, I. y Lloyd, C. (2012), "Skill and the Labour Process: The Conditions and Consequences of Change", en Working life. Renewing Labour, edited by Paul Thompson and Chris Smith, Palgrave MacMillan, England

Handel, M. J. (2005), "Worker Skills and Job Requirements. Is there a Mismatch?"

Economic Policy Institute, Washington, D.C.

-----, (2000), "Models of Economic Organization and the new Inequality in the United States", Harvard University.

Handel, M. J. y Levine, D. (2004), "The Effects of New Work Practices on Workers", Industrial Relations, No. 43

Hanoch G.L. (1967), "An Economic Analysis of Earning and Schooling", Journal of Human Resources,

2

Hanson, G. (1998), Market Potential, Increasing Returns, and Geographic Concentration, Working Paper No. 6429, National Bureau of Economic Research, MA, U.S.A.

Heckman, J., Lochner, L and Todd, P. (2003), "Fifty years of Mincer regressions". IZA Discussion Papers 775.

Henderson, V. (2002), "Marshall's Scale Economies", Journal of Urban Economics 53: 1-28

Hernstein, R. and Murray, Ch. (1994), "The Bell Curve", New York: Basic Books.

Holzer, H. (1996), "What Employers Want: Job Prospects for Less Educated Workers", New York, Russell Sage.

Holzer, H. y Stoll, M. (2003), "Employers in the Boom: How Did the Hiring of the unskilled workers Change during the 1990s", Discussion Paper No.1267, Institute for Research on Poverty

Howell, D. (1997), "Institutional Failure and the American Worker: The Collapse of Low-Skill Wages." *Public Policy Brief*, Jerome Levy Economics Institute.

------(1999), "Theory-Driven Facts and the Growth in Earnings Inequality", Review of Radical Political Economics, SAGE Publication, <http://rrp.sagepub.com>

-----((2002), "Increasing Earnings Inequality and Unemployment in Developed Countries: Markets, Institutions, and the Unified Theory", SAGE Publication, <http://rrp.sagepub.com>

-----y Wolff, E. "Trends in The Growth and Distribution of Skills in the U.S. Workplace, 1960-1985", Industrial and Labor Relations Review, 44: 486-502.

Huesca, D. (2004), "La distribución salarial del Mercado de trabajo en México: un análisis de la informalidad", Tesis Doctoral, Departamento de Economía Aplicada, Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Ioannides, Y. (1998), "Economic Geography and the Spatial Evolution of Wages in the United States", Tufts University.

Johnson, W y Packer, A. (1987), "Workforce 2000: Work and Workers for the 21st Century", Hudson Institute.

Johnson, G. (1997), "Changes in earnings inequality: the role of the demand shifts", *Journal of Economics Perspectives*, Vol.11, No.2:41-54

Juhn, Chinhui (1999), "Wage Inequality and Demand for Skill: Evidence for five Decades", *Industrial and Labor Relation Review*, Vol. 52, Abril.

Juhn, Chinhui, Murphy K. and Brooks P. (1993), "Wage Inequality and the Rise in Returns to Skills", *Journal of Political Economy* 101, no. 3, USA.

Katz, L. and Murphy, K. (1992), "Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No.1:35-78.

Kerr, C. (1950), "Labour Markets: their character and consequences", *American Economic Review*, No. 40:278-291

Krueger, A. (1993), "How Computers Have Change the Wage Structure: Evidence from Microdata, 1984-1989", *Quarterly Journal of Economics*, No. 108:33-60

Krueger, A.; Katz, L. and Autor, D. (1998), "Computing Inequality: Have Computers Changed The Labor Market?" *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, No. 4:1169-1213

Krugman, P. (1991), "Geography and Trade", Cambridge, MA, MIT Press

Krugman, P. (1994), "Trade, Jobs and Wages", Scientific American 270:44-49.

Learning Enhancement Corporation, USA, 2008

Lecumberri, M. y Quintana, L. (2011), "Los modelos de la Nueva Geografía Económica en su origen", mimeo.

Levin, H.M. (1998), "Schools, Scapegoats or Saviors", New Political Economy Educational Research, May.

Loveridge, R. y Mok, A. (1979), "Theories of Labour Market Segmentation", Martinus Ed., London.

Lucas R. E. ,Jr.(1988)," On the mechanics of development planning", Journal of Monetary Economics, No. 22

Martin, R. y Morrison, Ph. (2002), "Thinking about geographies of labour" in Geographies of Labour Market Inequality, Regional Development and Public Policy Series, Edited by Ron Martin y Phillip Morrison, University of Cambridge, UK

Meza, Liliana (2005), "Mercados laborales y desigualdad salarial en México", en el Trimestre Económico, No.285

Morrison, P. and Berezovsky, O, (2002), "Labour Market risk and the regions: evidence from gross labour flows" in Geographies of Labour Market Inequality, Regional Development and Public Policy Series, Edited by Ron Martin y Phillip Morrison, University of Cambridge, UK

McNulty, P. (1984), "The Origins and Development on Labor Economics: A chapter in the History of Social Thought", The Mit Press, Cambridge, Massachussets, UK

Messmacher, M. (2000), "Desigualdad regional en México. El efecto del TLCAN y otras reformas estructurales", Banco de México, Working Paper, 2000-4

Miller, P., Mulvey, C. y Martin, N. (1995), "What to twins studies reveal about the economic returns to education? A comparison of Australian and U.S. findings", American Economic Review, 85

Mincer, J.(1962), "On the job training: Costs, returns and some implication", NBER Special Conference 15, Supplement to Journal of Political Economy.

------(1974), "Schooling experience and Earning" NBER Columbia University Press

Murphy K y Welch, F. (1993), Inequality and Relative Wages, American Economics Review, 83

Neffa, J.C. (2007), "La Teoría Neoclásica Ortodoxa y su Interpretación del Mercado Laboral" en Teorías Económicas sobre el Mercado de Trabajo II, FCE, México.

NCES (2005), "Highlights from 2003 international Adults literacy and Life skills survey (ALL), Issue Brief", USA.

OECD (1998) "Human Capital Investment. An international Comparison", Paris: Centre for International Research and Innovation.

Perrons, D. (2002), "The new economy, labour market inequalities and the work life balance", in Geographies of Labour Market Inequality, Regional Development and Public Policy Series, Edited by Ron Martin y Phillip Morrison, University of Cambridge, UK

Psacharopoulos, G. (1985), "Returns to Education: A further International update and Implications", Journal of Human Resources, 20.

----- y Patrinos, H. (2002), "Returns to Investment in Education: A further update", World Bank Policy Research, Working Paper 2881.

-----, Panegides y Vélez, E. (1996), "Returns to Education during Economic Boom and Recession: Mexico 1984, 1989, 1992", Education Economics 4.

Rauch, James E. (1993), "Productivity gains from geographic concentration of human capital: Evidence from the cities", Journal of Urban Economics 34(3):380–400.

Rey, S. y Sastre-Gutierrez, M. (2010), "Interregional Inequality Dynamics in Mexico", Spatial Economic Analysis, Vol. 5, No.3

Raymond, R. and Sesnowitz, M. (1975), "The Returns to Investment in Higher Education: Some new evidence", Journal of Human Resources, 10.

Reimer, S. (2002), "Employer strategies and the fragmentation of local employment", in Geographies of Labour Market Inequality, Regional Development and Public Policy Series, Edited by Ron Martin y Phillip Morrison, University of Cambridge, UK

Rodríguez-Oreggia, E. (2005), "Regional disparities and determinants of growth in Mexico", *The Annals of Regional Science*, No. 39

Rojas, M.; Angulo, H. y Velázquez, I. (2000), "Rentabilidad de la inversión en capital humano en México", *Economía Mexicana, Nueva Época*, Vol. IX, No. 2.

Rubery, J. (2012), "Labor Markets and Flexibility", in *The Oxford Handbook of Work and Organization*, Edited by Stephen Ackoyd, et al, Oxford University Press, pp.31:51

Rumberger, R. (1981), "The Changing Skill Requirements of Jobs in the U.S. Economy", *Industrial and Labor Relations Review*, Vol. 34, No.4:578-591.

Salas, C. (2012), "Ingresos en México: nuevas estimaciones". Sin publicar.

----- (2001), "The impact of Nafta on Wages and Income in Mexico", Economic Policy Institute, Briefing Paper

Sánchez, M.T. et al (2004), "La inversión privada en el sector eléctrico en México: marco institucional y estructura territorial", *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*, No. 54

Schultz, T. (1960), "Capital Formation by Education", *Journal of Political Economy*, Vol. 68, No. 6.

----- (1961), "Investment in Human Capital", *The American Economic Review*, Vol. 51, No. 1

Spencer, K. (1988), "Technological Changes Skill Requirements and Education: The Case for Uncertainty", Cambridge University.

Sunley, P. and Martin, R. (2002), "The geographies of a national minimum wage: the case of UK" in *Geographies of Labour Market Inequality, Regional Development and Public Policy Series*, Edited by Ron Martin y Phillip Morrison, University of Cambridge, UK

Sveikauskas, L. (1975), "The productivity of cities", *Quarterly Journal of Economics* 89(3):393–413.

Sveikauskas, L.; Gowdy, J. y Funk, M. (1988), "Urban productivity: City size or industry size", *Journal of Regional Science* 28(2):185–202

Tapia, J. (2006), "Apertura comercial y eficiencia económica del sector Agropecuario de México", *Comercio Exterior*, Vol. 56, No. 8

Taubman, P. (1976), "The determinants of earnings: Genetics, family and other environments; a study of white male twins", American Economic Review, 66

Tchernis, R. (2010), "Measuring Human Capital and its Effects on Wage Growth", Journal of Economic Survey, Vol. 24, No. 2, Blackwell Publishing, UK.

The Royal Institute of Chartered Surveyors en el Reino Unido, Trinder, 2008.

Thompson P. y Smith, C. (2009), "Labour Power and Labour Process: Contesting the Marginality of the Sociology of Work", Sociology No.45

Topel, R. (1997), "Factor Proportions and Relative Wages: The supply side determinants of wage inequality", Journal of Economic Perspectives 11:21-40

United Nations (2002), "Human Development Report 2000: Human Rights and Human Development", New York, Oxford University Press.

Willis, R. (1986), "Wage determinants: A survey and Reinterpretation of Human Capital Earnings functions", en Handbook of Labour Economics, Vol.1, <http://redalyc.vaemex.mx/pdf>

Wolff, N. E. (2001). "Human Capital Investment and Economic Growth: Exploring the Cross-Country Evidence", *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 11, no. 4.

------(2006), "Does Education Really Helps? Skill, Work and Inequality".

Century Foundation Book, Oxford University Press, USA.

------(2009), "Poverty and Income Distribution", Wiley-Blackwell Publication,UK.

World Bank (1995), "Workers in and integrating world", *World Development Report*, Washington, D.C.

Wössman, L. (2003), "Specifying human capital", *Journal of Economics Surveys* 17: 239-270.

Zepeda, E. y Ghiara, R. (1999), "La determinación del salario y capital humano en México: 1987-1993", *Economía, Sociedad y Territorio*, Vol. 2, No. 5:67-116

Anexo estadístico 1

Los análisis exploratorio de datos (EDA) y exploratorio de datos espaciales (ESDA) buscan encontrar y visualizar patrones de interés en los datos.²⁴

El EDA es una colección de técnicas para resumir propiedades de los datos (estadística descriptiva) pero también para detectar patrones en los datos, identificando características interesantes o inusuales, detectar errores, distinguir características accidentales de las que son relevantes y formular hipótesis a partir de los datos.

El ESDA sintetiza las propiedades espaciales de los datos, detecta patrones espaciales, formula hipótesis de la geografía de los datos, identifica casos y sub conjuntos de casos inusuales dada su localización en un mapa. Al igual que EDA son técnicas visuales y a diferencia del EDA aquí el mapa asume un papel central y, por lo tanto, además de las técnicas del EDA incluye métodos adicionales para direccionar preguntas que son consecuencia de la georeferenciación de los datos.

Uno de los instrumentos usuales del ESDA es el mapa de Box, que es un mapa especial de cuartiles en el cual los valores extremos se colorean de forma diferente. Identifica los cuatro cuartiles y los valores extremos muy bajos que se encuentran en el primer cuartil y muy altos que están en el cuarto cuartil.

El principal estadístico de asociación espacial utilizado en esta tesis es la I de Moran, que se define como:

$$I = \frac{N}{S_0} \frac{\sum_{ij} w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

donde: x_i es la variable cuantitativa x en la región i , \bar{x} es su media muestral, w_{ij} son los pesos de la

matriz \mathbf{W} , N es el tamaño de muestra y
$$S_0 = \sum_i \sum_j w_{ij}$$

²⁴ La metodología utilizada y los elementos que aquí se presentan son una versión resumida de lo que se presenta en el capítulo 10 del libro: Quintana Romero, Luis y Miguel Ángel Mendoza (2008), *Econometría Básica Modelos y Aplicaciones a la Economía Mexicana*, ed. Plaza y Valdés.

El índice de Moran sigue una distribución normal estandarizada en muestras grandes, de forma tal que un valor positivo (negativo) significativo del índice $Z(I)$ llevará al rechazo de la hipótesis nula de no autocorrelación espacial y a la aceptación de autocorrelación espacial positiva (negativa).

Es posible graficar la información del índice en un diagrama de dispersión de Moran. Dicho diagrama, presenta en el eje horizontal a la variable x normalizada y en el eje vertical a la variable multiplicada por la matriz de pesos \mathbf{W} , lo cual da lugar al retardo espacial de dicha variable. La visualización de un patrón aleatorio en la gráfica brinda evidencia de la ausencia de autocorrelación espacial.

El índice local de Moran se calcula en cada región o localidad y su definición es la siguiente:

$$I_i = \frac{z_i}{\sum_i z_i^2 / N_j} \sum w_{ij} z_j$$

donde z_i es el valor de la variable correspondiente en la región i , N_j es el conjunto de regiones vecinas a i .

Un valor elevado, positivo (negativo) y significativo del estadístico da lugar a la existencia de un cluster alrededor de la región i de valores similares elevados (bajos).

Con base en el índice local, I_i , es posible encontrar su contribución al índice global, I , y detectar sus valores extremos lo cual lo convierte en un LISA (Indicador local de asociación espacial).

Cuando se confirma la dependencia espacial de los datos, es necesario especificar un modelo de regresión espacial que tome en cuenta dicha dependencia. El modelo general propuesto es:

$$y = \rho W_1 y + X\beta + \varepsilon$$

$$\varepsilon = \lambda W_2 \varepsilon + \mu$$

con $\mu \sim N(0, \Omega)$ siendo los elementos diagonales de $\Omega_{ii} = h_i(z\alpha)$ con $h_i > 0$

donde \mathbf{y} es el vector de la variable endógena, \mathbf{X} es una matriz de variables exógenas y el término de error ε que incorpora una estructura de dependencia espacial autorregresiva, W_1 y W_2 son matrices de pesos espaciales.

Anexo estadístico 2

Salidas del Modelo de Ocupaciones por individuos, 2005-2010

2005

Model		Coefficients ^a				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1273.729	2.254		565.199	.000
	r_1	255.412	1.553	.028	164.439	.000
	r_2	1340.219	1.734	.131	773.125	.000
	r_4	879.682	1.526	.102	576.427	.000
	r_5	717.642	1.391	.096	516.074	.000
	d_6e	-140.857	2.055	-.011	-68.543	.000
	d_11e	89.056	2.714	.005	32.817	.000
	d_16e	120.971	2.730	.007	44.306	.000
	d_21e	262.240	2.805	.014	93.501	.000
	d_31e	319.886	2.554	.019	125.244	.000
	d_51e	385.909	2.396	.026	161.079	.000
	d_101e	493.403	2.555	.031	193.104	.000
	d_251e	485.613	3.085	.025	157.421	.000
	d_501e	898.559	2.190	.080	410.240	.000
	d_2e	-610.819	1.409	-.075	-433.432	.000
	d_presc	-294.522	22.891	-.002	-12.866	.000
	Trabeduc		5.340	-.175	-577.733	.000
	Trabarte	2518.534	5.961	.066	422.499	.000
	Ambul	1030.113	3.495	.059	294.728	.000
	Serpers	1038.148	2.658	.086	390.600	.000
	Servdom	152.639	6.645	.010	22.969	.000
	Serprot	1634.427	3.754	.074	435.436	.000
	d_secun	-172.291	1.650	-.022	-104.393	.000
	d_prepa	235.975	1.885	.024	125.201	.000
	d_prof	1605.794	2.104	.154	763.093	.000
	d_maes	3236.244	6.166	.078	524.855	.000
	d_doct	3827.737	19.764	.027	193.677	.000
	hombre	1135.639	1.177	.161	964.872	.000
	sindic	850.783	1.868	.080	455.569	.000
	Comercio	-49.488	2.299	-.006	-21.524	.000
	Transp	676.283	3.369	.042	200.761	.000
	RestHot	322.026	2.575	.022	125.037	.000
	Comunic	653.411	5.809	.016	112.491	.000
	Servfinanc	271.589	2.634	.018	103.104	.000
	Serveduc	298.958	3.644	.020	82.037	.000
	Servsalud	211.394	3.111	.012	67.955	.000
	Admonpublica	40.052	.307	.057	130.584	.000
	d_prim	-383.412	1.588	-.053	-241.391	.000
	jefadmvo	4457.490	3.997	.191	1115.133	.000
	trabadmvo	1792.054	2.940	.131	609.455	.000
	comer	1860.252	2.924	.185	636.306	.000
	aytepeon	675.281	2.956	.050	228.481	.000
	conducmaqmov	2305.449	3.518	.151	655.294	.000
	Mineria	1858.154	7.107	.038	261.458	.000
	Electr	323.221	7.169	.007	45.088	.000
	Alimentos	-368.444	2.840	-.022	-129.733	.000
	Textiles	-588.217	2.987	-.035	-196.918	.000
	Madera	329.048	7.901	.006	41.644	.000
	papel	211.208	5.921	.005	35.672	.000
	Petroquim	550.510	4.543	.018	121.189	.000
	Nometal	-104.160	5.313	-.003	-19.607	.000
	metalb	506.434	4.064	.019	124.613	.000
	MaqEq	-344.010	3.052	-.020	-112.700	.000
	Constr	933.726	2.447	.078	381.619	.000
	Jfesmanuf	3329.629	4.544	.122	732.760	.000
	trabmanuf	1724.379	2.419	.180	712.786	.000

opermaq	1097.013	3.362	.072	326.288	.000
profesionista	4717.684	4.216	.214	1118.968	.000
Tecnicos	2616.841	3.317	.149	788.868	.000
DirectoresFuincionarios	6161.322	4.579	.407	1345.579	.000

2006

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1294.495	2.269		570.445	.000
	r_1	213.869	1.509	.024	141.691	.000
	r_2	1429.092	1.692	.141	844.520	.000
	r_4	837.842	1.451	.097	577.588	.000
	r_5	518.143	1.307	.071	396.564	.000
	t_2	-548.394	1.384	-.068	-396.228	.000
	t_6	-77.318	2.013	-.006	-38.414	.000
	t_11	72.438	2.726	.004	26.576	.000
	t_16	240.764	2.689	.014	89.541	.000
	t_21	404.026	2.739	.022	147.535	.000
	t_31	478.475	2.577	.028	185.638	.000
	t_51	482.927	2.398	.032	201.428	.000
	t_101	435.478	2.555	.027	170.460	.000
	t_251	430.154	3.120	.022	137.878	.000
	t_501	910.042	2.355	.081	386.484	.000
	d_preesc	-527.667	20.803	-.004	-25.365	.000
	Trabeduc	3174.039	4.858	.174	653.380	.000
	Trabarte	2705.943	6.274	.068	431.314	.000
	Ambul	1172.806	3.650	.068	321.357	.000
	Servpers	1226.056	2.784	.101	440.455	.000
	Servdom	1118.540	2.685	.075	416.528	.000
	Servprot	1695.622	4.046	.078	419.046	.000
	Quimb	727.226	4.685	.025	155.235	.000
	Minnm	-222.221	5.407	-.006	-41.100	.000
	MetMaq	464.504	4.291	.017	108.241	.000
	Maq	-342.285	3.319	-.020	-103.120	.000
	Const	787.775	2.523	.070	312.285	.000
	Comer	-293.988	2.557	-.034	-114.985	.000
	Transp	584.268	3.542	.037	164.971	.000
	Rest	205.420	2.732	.014	75.194	.000
	Comunic	220.888	5.495	.006	40.196	.000
	Servfinan	159.782	2.877	.011	55.538	.000
	ServEduc	96.258	4.142	.006	23.241	.000
	ServSal	174.580	3.412	.009	51.169	.000
	AdmonPub	-126.188	3.278	-.008	-38.497	.000
	Opmaq	1224.364	3.559	.080	343.981	.000
	Ayteind	813.869	3.054	.062	266.462	.000
	condmaqmov	2551.145	3.690	.170	691.424	.000
	Jfeadmvo	4381.529	4.215	.188	1039.602	.000
	Trabadmvos	2185.242	3.154	.165	692.937	.000
	comerc	2189.361	3.106	.218	704.819	.000

Min	1806.286	7.859	.033	229.836	.000
Elec	410.013	7.542	.008	54.366	.000
Alim	-395.440	3.042	-.023	-129.980	.000
Tex	-655.758	3.258	-.038	-201.265	.000
Mad	-488.280	8.123	-.009	-60.114	.000
Papel	-70.226	5.593	-.002	-12.557	.000
hombre	1136.910	1.165	.162	976.052	.000
d_prim	-346.633	1.604	-.048	-216.165	.000
d_secun	-111.258	1.650	-.015	-67.420	.000
d_prepa	251.606	1.865	.026	134.883	.000
d_prof	1626.920	2.117	.156	768.359	.000
d_maes	3769.686	5.827	.096	646.960	.000
d_doct	3904.041	19.426	.028	200.972	.000
sindic	879.068	1.891	.081	464.979	.000
Prof	4653.183	4.325	.213	1075.964	.000
Tec	2764.773	3.505	.152	788.784	.000
FuncDir	6217.127	4.696	.218	1324.008	.000
Jfeind	3723.830	4.563	.139	816.028	.000
Tmanuf	2058.303	2.586	.220	796.016	.000

2007

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1337.709	2.340		571.588	.000
	r_1	232.566	1.533	.026	151.660	.000
	r_2	1311.819	1.715	.128	764.913	.000
	r_4	845.877	1.517	.098	557.666	.000
	r_5	669.875	1.394	.088	480.470	.000
	r_papel	224.310	5.618	.006	39.926	.000
	r_quimb	559.309	4.524	.019	123.629	.000
	r_minmet	-301.576	5.388	-.008	-55.970	.000
	r_metbas	189.624	4.177	.007	45.402	.000
	r_maqueq	-523.281	3.284	-.030	-159.336	.000
	r_construccion	931.608	2.527	.080	368.638	.000
	r_comercio	-320.703	2.556	-.037	-125.469	.000
	r_transporte	591.055	3.565	.036	165.786	.000
	r_RestHot	151.144	2.686	.011	56.268	.000
	r_comunicaciones	503.116	5.975	.012	84.199	.000
	r_servfinanc	-28.318	2.835	-.002	-9.989	.000
	r_serveduc	-213.666	4.102	-.014	-52.090	.000
	r_servsalud	50.123	3.341	.003	15.003	.000
	r_admonpub	-220.798	3.281	-.014	-67.298	.000
	o_peonind	795.838	3.039	.061	261.856	.000
	o_conductor	2545.246	3.678	.167	691.962	.000
	o_jfeadmtvo	4623.044	4.341	.190	1065.013	.000
	o_trabadmtvo	2104.598	3.189	.159	659.875	.000
	o_emplcomerc	2283.390	3.154	.226	723.893	.000
	o_ambulante	1165.870	3.654	.068	319.089	.000

o_trservp	1264.641	2.828	.104	447.123	.000
o_trabadomes	1215.306	2.703	.082	449.691	.000
o_trabavig	1799.460	4.089	.080	440.118	.000
r_mineria	1430.086	7.580	.027	188.661	.000
r_electr	283.209	6.830	.006	41.466	.000
r_alimentos	-618.913	3.005	-.036	-205.931	.000
r_textil	-910.925	3.220	-.051	-282.913	.000
r_madera	-617.284	8.798	-.010	-70.165	.000
t_16	275.190	2.754	.015	99.936	.000
t_21	416.135	2.788	.022	149.271	.000
t_31	454.819	2.566	.027	177.241	.000
t_51	492.388	2.372	.033	207.620	.000
t_101	650.835	2.584	.040	251.906	.000
t_251	839.793	3.112	.042	269.852	.000
t_501	1150.336	2.351	.103	489.219	.000
o_profes	4722.611	4.227	.229	1117.167	.000
o_tecn	2988.839	3.553	.161	841.104	.000
o_trabarte	3083.903	6.246	.077	493.729	.000
o_trabeduc	3518.962	4.867	.192	723.018	.000
o_fundir	6484.088	4.793	.221	1352.826	.000
o_jfeind	3450.778	4.583	.127	753.026	.000
o_trabaind	2131.711	2.587	.226	824.104	.000
o_oprmaqf	1198.335	3.588	.073	333.966	.000
preesc	-366.913	20.834	-.002	-17.611	.000
e_primaria	-428.331	1.646	-.058	-260.159	.000
e_secun	-202.037	1.680	-.026	-120.245	.000
e_prepa	172.755	1.878	.018	92.012	.000
e_licenc	1506.368	2.130	.146	707.323	.000
e_maest	3426.671	5.967	.084	574.315	.000
e_doct	4362.955	19.900	.030	219.242	.000
sindic	946.214	1.848	.088	511.903	.000
t_2	-555.938	1.395	-.068	-398.608	.000
t_6	-8.880	2.039	-.001	-4.356	.000
t_11	265.684	2.748	.014	96.693	.000
hombre	1167.388	1.167	.165	1000.465	.000

2009

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1428.241	2.104		678.771	.000
	r_1	80.436	1.284	.010	62.624	.000
	r_2	997.899	1.499	.111	665.862	.000
	r_4	598.744	1.314	.079	455.493	.000
	r_5	433.893	1.176	.065	369.055	.000
	r_mad	-283.981	8.430	-.005	-33.687	.000
	r_papel	-76.301	5.380	-.002	-14.181	.000
	r_quimbas	836.796	4.271	.031	195.935	.000
	r_minnomet	-360.316	4.897	-.011	-73.578	.000

r_metbas	456.048	3.812	.019	119.635	.000
r_maqueqip	-144.151	3.097	-.009	-46.550	.000
r_const	905.825	2.289	.088	395.716	.000
r_comercio	-330.758	2.275	-.043	-145.402	.000
r_transp	440.150	3.204	.031	137.390	.000
r_resthot	188.307	2.368	.016	79.507	.000
r_comunic	110.973	5.247	.003	21.151	.000
r_servfinanc	23.664	2.534	.002	9.339	.000
r_serveduc	-63.541	3.726	-.005	-17.052	.000
r_servsal	239.536	3.004	.015	79.745	.000
r_adpub	-101.168	2.925	-.007	-34.582	.000
o_opermaqf	1061.548	3.309	.069	320.792	.000
o_ayteind	682.928	2.702	.060	252.786	.000
o_opmaqm	2312.737	3.278	.177	705.605	.000
o_jfeadm	4041.755	3.910	.186	1033.619	.000
o_tadm	2045.220	2.842	.176	719.541	.000
o_ecomerc	2053.371	2.798	.231	733.810	.000
o_amb	1050.316	3.236	.070	324.524	.000
o_tserpers	1182.741	2.486	.114	475.678	.000
o_tserdom	1092.215	2.387	.086	457.604	.000
o_tserprot	1718.699	3.555	.091	483.497	.000
r_min	1651.235	6.854	.035	240.926	.000
r_elec	773.152	6.455	.018	119.779	.000
r_alim	-458.833	2.680	-.031	-171.228	.000
r_text	-705.461	2.960	-.044	-238.371	.000
t_21e	458.856	2.566	.027	178.833	.000
t_31e	384.396	2.321	.026	165.616	.000
t_51e	594.374	2.154	.044	275.915	.000
t_101e	605.544	2.376	.041	254.850	.000
t_251e	643.534	2.939	.034	218.958	.000
t_501e	1005.324	2.118	.101	474.721	.000
o_pro	4198.576	3.896	.219	1077.724	.000
o_tec	2771.899	3.181	.170	871.295	.000
o_trabedu	3123.554	4.360	.203	716.393	.000
o_trabarte	2502.712	5.749	.069	435.358	.000
o_fundir	5383.913	4.598	.191	1170.826	.000
o_jfeind	3290.725	4.463	.122	737.293	.000
o_tind	1891.875	2.316	.227	816.929	.000
n_presc	-394.289	19.129	-.003	-20.612	.000
n_primaria	-383.650	1.502	-.059	-255.495	.000
n_secun	-220.269	1.519	-.033	-145.000	.000
n_prepa	81.119	1.684	.010	48.177	.000
n_lic	1142.546	1.931	.125	591.772	.000
n_maes	2737.716	5.455	.075	501.869	.000
n_doct	1645.639	16.192	.014	101.633	.000
sindical	942.587	1.746	.096	539.828	.000
t_2e	-385.949	1.225	-.055	-315.178	.000
t_6e	69.480	1.800	.006	38.610	.000
t_11e	288.902	2.465	.018	117.221	.000
t_16e	430.820	2.483	.027	173.542	.000
s_hombre	1065.494	1.050	.172	1014.304	.000

		Coefficients ^a				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	1216.710	2.033		598.467	.000
	r_servfinancieros	11.118	2.421	.001	4.591	.000
	r_serveducativos	-126.331	3.563	-.010	-35.454	.000
	r_servsalud	249.071	2.872	.016	86.734	.000
	r_admonpublica	-96.613	2.796	-.007	-34.555	.000
	r_1	188.056	1.288	.025	146.035	.000
	r_2	994.308	1.454	.115	683.699	.000
	r_4	610.641	1.295	.083	471.585	.000
	r_5	466.490	1.177	.073	396.201	.000
	r_mineria	1574.868	6.552	.035	240.375	.000
	r_electrica	749.091	6.167	.018	121.460	.000
	r_alimentos	-429.868	2.561	-.030	-167.871	.000
	r_textiles	-666.476	2.828	-.043	-235.695	.000
	r_madera	-254.121	8.055	-.005	-31.549	.000
	r_papel	-70.778	5.141	-.002	-13.768	.000
	r_quimicabasica	800.918	4.082	.031	196.206	.000
	r_minerianometalica	-325.474	4.680	-.010	-69.553	.000
	r_metalicabasica	436.714	3.644	.019	119.850	.000
	r_maquinariayequipo	-131.400	2.960	-.008	-44.398	.000
	r_construccion	872.830	2.187	.089	399.017	.000
	r_comercio	-310.405	2.174	-.043	-142.796	.000
	r_transporte	418.722	3.062	.031	136.756	.000
	r_restauranteshoteles	179.040	2.263	.016	79.107	.000
	r_comunicaciones	65.666	5.021	.002	13.079	.000
	o_jefes	3073.889	4.269	.119	719.993	.000
	o_trabaind	1798.340	2.214	.225	812.398	.000
	o_opermaq	997.242	3.163	.067	315.303	.000
	o_ayteind	636.893	2.582	.059	246.657	.000
	o_conductor	2182.480	3.134	.174	696.484	.000
	o_jfeadmtvo	3744.625	3.749	.179	998.875	.000
	o_trabadmtvo	1916.076	2.718	.172	705.020	.000
	o_empleadocomercio	1926.841	2.676	.226	720.125	.000
	o_ambulante	975.230	3.094	.067	315.210	.000
	o_trabservpersonales	1113.205	2.377	.112	468.394	.000
	o_trabdomicos	1022.103	2.282	.084	447.908	.000
	o_trabvigilancia	1622.732	3.397	.090	477.641	.000
	d_2e	-371.462	1.170	-.055	-317.409	.000
	d_6e	54.669	1.720	.005	31.786	.000
	d_11e	262.870	2.356	.017	111.591	.000
	d_16e	404.367	2.372	.026	170.445	.000
	d_21e	431.717	2.452	.027	176.076	.000
	d_31e	368.481	2.218	.026	166.141	.000
	d_51e	570.406	2.059	.044	277.022	.000
	d_101e	591.119	2.270	.041	260.351	.000
	d_251e	631.338	2.808	.035	224.851	.000
	d_501e	971.201	2.023	.101	480.005	.000

Profesionista	3819.740	3.741	.207	1020.923	.000
o_tecnicos	2626.256	3.041	.168	863.752	.000
o_trabedu	2654.947	4.231	.180	627.430	.000
o_trabarte	2307.654	5.498	.067	419.749	.000
o_funcionarios	5013.120	4.412	.185	1136.262	.000
hombre	1014.840	1.003	.171	1011.377	.000
preescolar	-233.902	18.279	-.002	-12.796	.000
primaria	-219.758	1.469	-.035	-149.570	.000
secundaria	-56.710	1.491	-.009	-38.040	.000
prepa	253.138	1.653	.032	153.110	.000
universidad	1427.628	1.946	.170	733.601	.000
maestria	3018.807	5.306	.086	568.891	.000
doctorado	2026.213	15.503	.019	130.694	.000
sindicalizado	856.806	1.667	.091	514.106	.000

Salidas del Modelo de Habilidades por individuos, 2005-2010

2005

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1157.445	1.669		693.435	.000
	h_2	1100.925	1.334	.154	825.555	.000
	h_3	1714.849	1.714	.198	1000.326	.000
	h_4	3537.173	2.684	.234	1318.076	.000
	h_5	3736.769	3.792	.170	985.533	.000
	e_media	563.237	1.498	.056	375.945	.000
	e_superior	2107.367	1.830	.202	1151.841	.000
	e_posgrado	3781.295	6.222	.091	607.696	.000
	r_2	1356.021	1.775	.132	764.046	.000
	r_4	917.306	1.560	.107	588.177	.000
	r_5	776.176	1.416	.104	548.149	.000
	d_6e	127.146	1.975	.010	64.371	.000
	d_11e	421.106	2.677	.023	157.325	.000
	d_16e	425.683	2.681	.024	158.755	.000
	d_21e	635.935	2.756	.034	230.732	.000
	d_31e	750.301	2.480	.046	302.557	.000
	d_51e	853.969	2.302	.057	370.903	.000
	d_101e	955.618	2.463	.060	388.052	.000
	d_251e	920.377	3.039	.047	302.838	.000
	d_501e	1573.116	1.977	.141	795.566	.000
	hombre	1095.945	1.148	.155	954.739	.000
	sindic	699.963	1.834	.066	381.762	.000
	RestHot	868.815	2.282	.061	380.749	.000
	Comunic	1018.409	5.837	.026	174.467	.000
	Servfinanc	770.791	2.434	.051	316.630	.000
	Servsalud	626.425	2.887	.035	216.947	.000
	Admonpublica	27.912	.119	.039	233.714	.000

Petroquim	407.314	4.493	.014	90.661	.000
Nometal	-38.387	5.320	-.001	-7.216	.000
metalb	480.742	3.976	.018	120.918	.000
MaqEq	-668.714	2.803	-.039	-238.530	.000
Constr	1119.970	2.005	.093	558.525	.000
Comercio	396.931	1.656	.046	239.716	.000
Transp	872.810	2.729	.054	319.817	.000
Mineria	1975.372	7.225	.040	273.392	.000
Electr	521.259	7.309	.011	71.322	.000
Alimentos	-203.480	2.678	-.012	-75.972	.000
Textiles	-790.252	2.707	-.047	-291.963	.000
Madera	353.139	8.038	.006	43.933	.000
papel	166.766	5.947	.004	28.041	.000
r_1	261.414	1.593	.029	164.056	.000

2006

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1441.313	1.520		948.345	.000
	h_2	1045.170	1.305	.148	801.110	.000
	h_3	1224.502	1.651	.150	741.896	.000
	h_5	3127.130	3.749	.143	834.118	.000
	h_4	2777.574	3.212	.179	864.663	.000
	e_media	558.290	1.461	.057	382.252	.000
	e_superior	2191.666	1.832	.210	1196.044	.000
	e_posgrado	4336.595	5.706	.115	759.985	.000
	r_1	252.847	1.553	.028	162.770	.000
	r_2	1505.980	1.738	.148	866.609	.000
	r_4	921.394	1.486	.107	620.026	.000
	r_5	610.158	1.333	.083	457.893	.000
	t_6	157.415	1.936	.012	81.315	.000
	t_11	341.562	2.702	.019	126.418	.000
	t_16	533.075	2.658	.030	200.586	.000
	t_21	721.887	2.704	.040	267.004	.000
	t_31	815.753	2.524	.049	323.224	.000
	t_51	799.411	2.319	.053	344.673	.000
	t_101	795.718	2.479	.050	320.955	.000
	t_251	775.063	3.088	.039	250.983	.000
	t_501	1287.785	2.247	.115	573.222	.000
	Minnm	150.596	5.362	.004	28.088	.000
	MetMaq	781.821	4.140	.029	188.831	.000
	Maq	-187.166	2.977	-.011	-62.881	.000
	Const	1132.540	1.955	.100	579.244	.000
	Comer	332.525	1.717	.039	193.718	.000
	Transp	1286.746	2.742	.081	469.313	.000
	Rest	824.837	2.274	.058	362.680	.000
	Comunic	937.344	5.438	.026	172.364	.000
	Servfinan	896.471	2.509	.060	357.292	.000

ServEduc	-614.296	3.636	-.039	-168.929	.000
ServSal	911.766	3.075	.050	296.503	.000
AdmonPub	704.398	2.924	.045	240.889	.000
Min	2254.113	7.968	.042	282.899	.000
Elec	1037.369	7.652	.020	135.567	.000
Alim	38.701	2.767	.002	13.988	.000
Tex	-558.082	2.843	-.033	-196.322	.000
Mad	-94.035	8.253	-.002	-11.394	.000
Papel	288.574	5.564	.008	51.865	.000
Quimb	990.993	4.554	.034	217.610	.000
hombre	1025.898	1.087	.146	944.162	.000
sindic	713.215	1.936	.066	368.383	.000

2007

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1476.278	1.537		960.351	.000
	h_2	1219.365	1.304	.171	935.435	.000
	h_3	1740.184	1.739	.195	1000.638	.000
	h_4	3789.095	3.309	.241	1144.989	.000
	h_5	3397.310	3.571	.164	951.320	.000
	e_media	512.375	1.433	.053	357.585	.000
	e_superior	2018.716	1.816	.196	1111.371	.000
	e_posgrado	4008.639	5.816	.102	689.213	.000
	r_1	280.393	1.572	.031	178.399	.000
	r_2	1379.755	1.752	.135	787.476	.000
	r_4	940.048	1.545	.109	608.481	.000
	r_5	767.814	1.414	.101	543.077	.000
	r_metbas	276.422	4.025	.010	68.684	.000
	r_maqueq	-657.693	2.978	-.038	-220.825	.000
	r_construccion	1171.697	1.969	.101	595.207	.000
	r_comercio	188.478	1.706	.022	110.467	.000
	r_transporte	868.601	2.814	.053	308.619	.000
	r_RestHot	699.261	2.231	.050	313.415	.000
	r_comunicaciones	1029.732	5.921	.026	173.904	.000
	r_servfinanc	630.154	2.466	.042	255.512	.000
	r_serveduc	-508.174	3.534	-.033	-143.813	.000
	r_servsalud	652.440	3.005	.036	217.142	.000
	r_admonpub	581.822	2.926	.037	198.850	.000
	r_mineria	1768.663	7.651	.034	231.181	.000
	r_electr	821.040	6.883	.018	119.285	.000
	r_alimentos	-357.553	2.745	-.021	-130.273	.000
	r_textil	-1020.502	2.890	-.057	-353.135	.000
	r_madera	-573.687	8.917	-.009	-64.338	.000
	r_papel	349.092	5.576	.009	62.602	.000
	r_quimb	651.908	4.399	.022	148.195	.000
	r_minmet	-117.902	5.336	-.003	-22.094	.000
	t_6	180.034	1.950	.014	92.302	.000

t_11	455.250	2.709	.025	168.040	.000
t_16	481.326	2.712	.026	177.489	.000
t_21	636.064	2.740	.034	232.162	.000
t_31	682.674	2.498	.041	273.323	.000
t_51	740.512	2.276	.049	325.428	.000
t_101	884.236	2.503	.054	353.315	.000
t_251	1062.406	3.059	.053	347.314	.000
t_501	1396.930	2.235	.125	625.088	.000
hombre	1013.396	1.081	.143	937.481	.000
sindic	805.245	1.884	.075	427.521	.000

2009

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1603.613	1.335		1201.454	.000
	r_1	101.701	1.314	.013	77.416	.000
	r_2	1034.922	1.528	.115	677.173	.000
	r_4	693.957	1.335	.092	519.750	.000
	r_5	515.681	1.190	.077	433.362	.000
	e_media	393.336	1.261	.047	311.826	.000
	e_superior	1593.220	1.640	.174	971.557	.000
	e_posgrado	3071.918	5.257	.089	584.378	.000
	h_2	1089.673	1.173	.174	929.010	.000
	h_3	1557.570	1.574	.195	989.757	.000
	h_4	3003.562	3.058	.221	982.307	.000
	h_5	2985.897	3.336	.156	894.930	.000
	r_papel	-15.008	5.337	.000	-2.812	.005
	r_quimbas	791.933	4.146	.029	191.008	.000
	r_minnomet	-216.847	4.830	-.007	-44.899	.000
	r_metbas	529.270	3.652	.022	144.927	.000
	r_maqueqip	-221.451	2.839	-.013	-78.008	.000
	r_const	1127.718	1.769	.110	637.459	.000
	r_comercio	130.150	1.526	.017	85.268	.000
	r_transp	741.414	2.505	.052	295.981	.000
	r_resthot	699.001	1.930	.059	362.157	.000
	r_comunic	616.813	5.153	.018	119.700	.000
	r_servfinanc	651.435	2.181	.050	298.729	.000
	r_serveduc	-164.490	3.219	-.012	-51.098	.000
	r_servsal	787.819	2.715	.049	290.226	.000
	r_adpub	627.201	2.605	.046	240.761	.000
	r_min	2023.097	6.898	.043	293.267	.000
	r_elec	1202.542	6.497	.028	185.083	.000
	r_alim	-202.613	2.437	-.014	-83.151	.000
	r_text	-828.105	2.650	-.051	-312.438	.000
	r_mad	-232.592	8.546	-.004	-27.217	.000
	t_6e	210.666	1.713	.019	123.001	.000
	t_11e	454.118	2.426	.028	187.224	.000
	t_16e	574.698	2.439	.035	235.642	.000

t_21e	652.527	2.526	.039	258.365	.000
t_31e	579.562	2.255	.039	257.057	.000
t_51e	763.776	2.065	.057	369.887	.000
t_101e	821.808	2.300	.055	357.257	.000
t_251e	816.895	2.901	.043	281.603	.000
t_501e	1204.656	2.011	.120	599.145	.000
sindical	851.899	1.774	.087	480.161	.000
s_hombre	899.879	.971	.145	926.611	.000

2010

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1478.950	1.292		1144.838	.000
	r_1	231.626	1.315	.031	176.105	.000
	r_2	1044.911	1.482	.121	705.302	.000
	r_4	714.414	1.313	.097	544.019	.000
	r_5	557.776	1.190	.087	468.623	.000
	e_media	428.040	1.209	.054	353.996	.000
	e_superior	1727.355	1.598	.205	1080.831	.000
	e_posgrado	3252.338	5.072	.098	641.275	.000
	h_2	1029.290	1.121	.171	918.466	.000
	h_3	1455.381	1.505	.190	967.054	.000
	h_4	2602.918	2.972	.199	875.850	.000
	h_5	2691.298	3.201	.146	840.662	.000
	r_papel	-3.315	5.096	.000	-.650	.515
	r_quimicabasica	767.333	3.960	.030	193.753	.000
	r_minerianometalica	-181.300	4.612	-.006	-39.311	.000
	r_metalicabasica	516.940	3.489	.022	148.176	.000
	r_maquinariayequipo	-192.724	2.712	-.012	-71.070	.000
	r_construccion	1087.858	1.689	.111	643.949	.000
	r_comercio	120.249	1.458	.016	82.493	.000
	r_transporte	716.691	2.393	.053	299.509	.000
	r_restauranteshoteles	667.811	1.843	.059	362.270	.000
	r_comunicaciones	534.098	4.928	.016	108.384	.000
	r_servfinancieros	599.387	2.083	.048	287.717	.000
	r_serveducativos	-324.668	3.088	-.025	-105.151	.000
	r_servsalud	756.231	2.593	.049	291.689	.000
	r_admonpublica	580.546	2.489	.044	233.287	.000
	r_mineria	1930.514	6.590	.043	292.937	.000
	r_electrica	1159.323	6.204	.028	186.879	.000
	r_alimentos	-178.240	2.327	-.012	-76.596	.000
	r_textiles	-763.466	2.531	-.049	-301.596	.000
	r_madera	-195.093	8.160	-.003	-23.908	.000
	d_6e	189.545	1.636	.017	115.892	.000
	d_11e	419.631	2.317	.027	181.136	.000
	d_16e	541.394	2.329	.035	232.464	.000
	d_21e	615.144	2.412	.038	255.070	.000
	d_31e	555.952	2.153	.039	258.244	.000

d_51e	737.334	1.972	.058	373.833	.000
d_101e	800.713	2.196	.056	364.562	.000
d_251e	804.314	2.769	.045	290.446	.000
d_501e	1165.381	1.919	.122	607.221	.000
hombre	873.080	.927	.147	941.431	.000
sindicalizado	744.542	1.693	.079	439.686	.000

Random-effects	Parameters	Estimate	Std.	Err.	[95%	Conf.	Interval]	z valor	
id_cda:	Identity								
sd(_cons)	508.828	58.9286	405.5004	638.485				8.6346528	
sd(Residual)	2189.65	4.970807	2179.929	2199.414					
LR	test	vs.	linear	regression:	chibar2(01)	=	4292.78	Prob	>=

2006

Mixed-effects	ML	regression	Number	of	obs	=	98328	
Group	variable:	id_cda	Number	of	groups	=	38	
Obs	per	group:	min	=	1305			
avg	=	2587.6						
max	=	11806						
Wald	chi2(49)	=	60742.35					
Log	likelihood	=	-899948.91	Prob	>	chi2	=	0
ingreal	Coef.	Std.	Err.	z	P>z	[95%	Conf.	Interval]
primaria	292.7742	41.30331	7.09	0	211.8212	373.7272		
secundaria	395.8967	41.72323	9.49	0	314.1207	477.6727		
prepa	688.8046	44.46822	15.49	0	601.6485	775.9607		
normal	2269.31	77.78508	29.17	0	2116.854	2421.766		
carreratecnica	1207.289	50.344	23.98	0	1108.616	1305.961		
profesional	1914.019	48.47279	39.49	0	1819.014	2009.024		
maestria	3685.091	89.96398	40.96	0	3508.765	3861.418		
doctorado	3589.28	301.86	11.89	0	2997.645	4180.914		
oprofesionista	2730.281	57.50087	47.48	0	2617.582	2842.981		
otecnico	1314.357	45.12657	29.13	0	1225.911	1402.804		
otrabeduc	1556.268	61.14756	25.45	0	1436.421	1676.116		
otrabarte	1053.902	95.00416	11.09	0	867.697	1240.106		
ofundir	3826.003	70.56256	54.22	0	3687.703	3964.303		
oifeind	2041.605	56.88344	35.89	0	1930.116	2153.095		
otrabind	936.976	32.4911	28.84	0	873.2946	1000.657		
opeonind	-354.3651	35.44639	-10	0	-423.8388	-284.8915		
oconductor	1362.927	44.6157	30.55	0	1275.482	1450.372		
oifeadm	2820.822	50.44287	55.92	0	2721.956	2919.688		
otrabadm	599.3675	34.80194	17.22	0	531.1569	667.578		
ocomerciante	574.9608	30.48299	18.86	0	515.2152	634.7063		
oambulante	-362.307	94.11363	-3.85	0	-546.7664	-177.8477		
otrabserpers	-274.524	35.42458	-7.75	0	-343.9549	-205.0931		
otrabvig	506.8398	48.97672	10.35	0	410.8472	602.8324		
rmineria	2520.85	97.51047	25.85	0	2329.733	2711.967		
relectricidad	1038.536	92.23469	11.26	0	857.7595	1219.313		
rpetroq	728.3362	64.15614	11.35	0	602.5925	854.0799		
rminnomet	262.456	75.65502	3.47	0.001	114.1749	410.7371		
rmetbas	612.3546	61.25651	10	0	492.2941	732.4152		
rconstruccion	1324.467	33.09773	40.02	0	1259.597	1389.338		
rtransp	712.521	45.20122	15.76	0	623.9283	801.1138		
rresthot	154.6483	35.97959	4.3	0	84.12956	225.167		
rcomunicac	259.2566	73.08162	3.55	0	116.0192	402.4939		
rfinanc	337.7559	36.48125	9.26	0	266.254	409.2579		
rserveeduc	335.3453	48.59235	6.9	0	240.1061	430.5846		
rservsalud	428.9122	41.63501	10.3	0	347.3091	510.5153		
rotrosserv	368.9923	40.0805	9.21	0	290.4359	447.5486		
radmonpub	381.6126	36.04437	10.59	0	310.9669	452.2582		
t2p	-225.5173	35.84532	-6.29	0	-295.7729	-155.2618		
t6p	301.0814	40.96868	7.35	0	220.7842	381.3785		
t11p	477.755	46.54042	10.27	0	386.5375	568.9726		
t16p	638.0536	46.46923	13.73	0	546.9756	729.1316		
t21p	689.3217	47.01522	14.66	0	597.1736	781.4699		

t31p	760.9747	45.21645	16.83	0	672.3521	849.5974		
t51p	773.0017	43.42422	17.8	0	687.8918	858.1116		
t101p	832.7739	44.00672	18.92	0	746.5223	919.0254		
t251p	808.0824	49.05815	16.47	0	711.9302	904.2346		
t501p	1139.757	41.78091	27.28	0	1057.868	1221.646		
sind	869.7963	24.3388	35.74	0	822.0931	917.4995		
h	741.251	17.17447	43.16	0	707.5897	774.9123		
_cons	2261.148	96.1721	23.51	0	2072.655	2449.642		
Random-effects	Parameters	Estimate	Std.	Err.	[95%	Conf.	Interval]	z valor
id_cda:	Identity							
sd(_cons)	513.2255	59.45312	408.9812	644.0406				8.632440148
sd(Residual)	2281.67	5.14616	2271.606	2291.779				
LR	test	vs.	linear	regression:	chibar2(01)	=	4040.17	Prob

2007

fects	ML	regression	Number	of	obs	=	131172	
Group	variable:	id_cda	Number	of	groups	=	38	
Obs	per	group:	min	=	1811			
avg	=	3451.9						
max	=	18385						
Wald	chi2(49)	=	66404.73					
Log	likelihood	=	-1214359.5	Prob	>	chi2	=	0
ingreal	Coef.	Std.	Err.	z	P>z	[95%	Conf.	Interval]
primaria	527.0287	35.22694	14.96	0	457.9851	596.0722		
secundaria	784.5014	36.03218	21.77	0	713.8796	855.1231		
prepa	1139.906	38.76395	29.41	0	1063.93	1215.882		
normal	2620.441	75.65141	34.64	0	2472.167	2768.715		
carreratecnica	1577.173	45.30334	34.81	0	1488.38	1665.966		
profesional	2341.355	42.64831	54.9	0	2257.766	2424.944		
maestria	4042.916	86.821	46.57	0	3872.75	4213.082		
doctorado	4290.479	288.9939	14.85	0	3724.062	4856.897		
oprof	3229.272	54.67787	59.06	0	3122.105	3336.439		
otec	1715.578	46.3372	37.02	0	1624.759	1806.397		
otrabeduc	2123.126	65.05318	32.64	0	1995.624	2250.628		
otrabarte	1710.179	85.65985	19.96	0	1542.289	1878.069		
ofundir	4312.016	63.11822	68.32	0	4188.306	4435.725		
ojfeind	2620.138	62.53961	41.9	0	2497.562	2742.713		
otrabind	1296.347	27.72779	46.75	0	1242.001	1350.692		
oopmaqf	571.9967	45.34695	12.61	0	483.1184	660.8751		
oconductor	1668.299	46.86988	35.59	0	1576.436	1760.162		
ojfeadm	3174.106	55.48694	57.2	0	3065.353	3282.858		
otrabadm	1093.005	37.50567	29.14	0	1019.495	1166.515		
ocomerciante	1169.372	30.4337	38.42	0	1109.723	1229.021		
oambulante	224.2793	43.45163	5.16	0	139.1157	309.4429		
otrserper	457.0278	33.12221	13.8	0	392.1095	521.9462		
otrserdom	-503.9015	112.3927	-4.48	0	-724.1872	-283.6158		
otrservig	937.6398	52.67335	17.8	0	834.402	1040.878		
rmin	2117.482	100.5851	21.05	0	1920.339	2314.625		
relectr	849.3617	99.76385	8.51	0	653.8282	1044.895		
rtext	-674.5124	42.90321	-15.72	0	-758.6011	-590.4236		
rpetroq	667.0314	70.52846	9.46	0	528.7982	805.2647		
rmetbas	596.4932	58.3244	10.23	0	482.1795	710.8069		
rmaeq	-93.98531	44.27819	-2.12	0.034	-180.769	-7.201662		
romanuf	-406.6663	95.33423	-4.27	0	-593.518	-219.8147		

rconstr	1346.951	28.29488	47.6	0	1291.494	1402.408		
rtransp	739.3777	47.04715	15.72	0	647.1669	831.5884		
rcomunic	487.4471	83.00954	5.87	0	324.7514	650.1428		
rservfinan	124.1667	34.66665	3.58	0	56.22131	192.1121		
rserveeduc	160.3832	52.05446	3.08	0.002	58.35838	262.4081		
rservsalud	358.0636	42.12248	8.5	0	275.505	440.6221		
rotroserv	350.4931	34.24948	10.23	0	283.3654	417.6209		
rserdom	986.3909	114.4986	8.61	0	761.9777	1210.804		
radmonpub	302.6252	39.80993	7.6	0	224.5992	380.6513		
t2p	-675.554	19.59784	-34.47	0	-713.9651	-637.143		
t6p	-138.7195	28.43335	-4.88	0	-194.4478	-82.99115		
t31p	297.9463	35.38339	8.42	0	228.5962	367.2965		
t51p	335.3677	32.8851	10.2	0	270.9141	399.8213		
t101p	421.9932	35.71772	11.81	0	351.9878	491.9987		
t251p	486.4546	43.38157	11.21	0	401.4282	571.4809		
t501p	661.9338	32.03271	20.66	0	599.1509	724.7168		
sindic	1001.53	26.69295	37.52	0	949.2129	1053.847		
h	1084.211	16.91701	64.09	0	1051.054	1117.368		
_cons	1843.976	98.78146	18.67	0	1650.368	2037.585		
Random-effects	Parameters	Estimate	Std.	Err.	[95%	Conf.	Interval]	zvalor
id_cda:	Identity							
sd(_cons)	551.7516	63.8558	439.776	692.2382				8.640587073
sd(Residual)	2535.409	4.950798	2525.724	2545.131				
LR	test	vs.	linear	regression:	chibar2(01)	=	5203.95	Prob

2009

ixed-effects	ML	regression	Number	of	obs	=	90559	
Group	variable:	id_cda	Number	of	groups	=	38	
Obs	per	group:	min	=	1027			
avg	=	2383.1						
max	=	11893						
Wald	chi2(45)	=	54894.17					
Log	likelihood	=	-818984.68	Prob	>	chi2	=	0
ingreal	Coef.	Std.	Err.	z	P>z	[95%	Conf.	Interval]
primaria	233.5944	40.7383	5.73	0	153.7488	313.44		
secundaria	338.3998	40.84972	8.28	0	258.3359	418.4638		
preparatoria	579.4131	43.04764	13.46	0	495.0412	663.7849		
normal	2203.192	73.81214	29.85	0	2058.523	2347.861		
cartecnica	1052.341	49.72821	21.16	0	954.8752	1149.806		
profesional	1524.905	46.7016	32.65	0	1433.371	1616.438		
maestria	2846.363	85.88701	33.14	0	2678.027	3014.698		
doctorado	2569.563	230.2314	11.16	0	2118.318	3020.808		
profesionista	2474.328	51.9199	47.66	0	2372.567	2576.089		
tecnicos	1318.001	41.95359	31.42	0	1235.774	1400.229		
trabeduc	1679.986	44.23132	37.98	0	1593.294	1766.678		
trabarte	1066.65	87.26552	12.22	0	895.6128	1237.687		
fundir	3560.624	68.35007	52.09	0	3426.66	3694.588		
jfeind	1954.575	59.96207	32.6	0	1837.052	2072.099		
trabind	994.4777	29.09164	34.18	0	937.4591	1051.496		
peon	-275.7975	32.23971	-8.55	0	-338.9861	-212.6088		
conductor	1194.989	41.12962	29.05	0	1114.376	1275.601		
jfeadm	2437.418	49.05716	49.69	0	2341.268	2533.568		
trabadm	689.0779	31.75114	21.7	0	626.8468	751.309		
comerciante	575.2107	28.41917	20.24	0	519.5102	630.9113		

traserper	-161.3083	29.3528	-5.5	0	-218.8387	-103.7779		
trabvig	699.9381	43.62316	16.05	0	614.4382	785.4379		
rmin	1847.183	90.60425	20.39	0	1669.602	2024.764		
relec	1110.907	85.24971	13.03	0	943.821	1277.994		
rpetroq	815.003	63.36708	12.86	0	690.8058	939.2002		
rmetbas	716.4992	56.2304	12.74	0	606.2896	826.7087		
rconst	1238.407	29.69058	41.71	0	1180.215	1296.6		
rtransp	635.7423	42.49596	14.96	0	552.4518	719.0328		
rcomun	219.4955	70.67863	3.11	0.002	80.96796	358.0231		
rfinan	143.0652	31.43341	4.55	0	81.45683	204.6735		
rsalud	366.4437	36.86957	9.94	0	294.1807	438.7068		
roserv	345.4913	36.83299	9.38	0	273.3	417.6827		
radmonpub	372.4535	32.70839	11.39	0	308.3462	436.5608		
t2p	-310.7765	29.41916	-10.56	0	-368.437	-253.116		
t6p	226.7451	34.51643	6.57	0	159.0942	294.3961		
t11p	442.2566	40.74854	10.85	0	362.3909	522.1222		
t16p	542.2862	40.78605	13.3	0	462.347	622.2253		
t21p	600.7824	41.77611	14.38	0	518.9027	682.662		
t31p	543.3595	39.36724	13.8	0	466.2011	620.5179		
t51p	659.3167	37.40725	17.63	0	585.9998	732.6335		
t101p	719.7001	39.43566	18.25	0	642.4077	796.9926		
t251p	739.7619	45.14286	16.39	0	651.2835	828.2403		
t501p	965.3444	36.15951	26.7	0	894.473	1036.216		
sindic	898	22.99874	39.05	0	852.9233	943.0767		
masc	676.8112	15.86757	42.65	0	645.7113	707.9111		
_cons	2341.902	82.08569	28.53	0	2181.017	2502.787		
Random-effects	Parameters	Estimate	Std.	Err.	[95%	Conf.	Interval]	zvalor
id_cda:	Identity							
sd(_cons)	423.1409	49.15426	336.9807	531.3308				8.608427835
sd(Residual)	2046.281	4.809232	2036.877	2055.729				
LR	test	vs.	linear	regression:	chibar2(01)	=	3171.5	Prob

2010

Mixed-effects	ML	regression	Number	of	obs	=	121305	
Group	variable:	id_cda	Number	of	groups	=	38	
	Obs	per	group:	min	=	1362		
	avg	=	3192.2					
	max	=	17853					
	Wald	chi2(34)	=	56359.14				
Log	likelihood	=	-1113345.5	Prob	>	chi2	=	0
ingreal	Coef.	Std.	Err.	z	P>z	[95%	Conf.	Interval]
primaria	439.7618	34.43294	12.77	0	372.2744	507.2491		
secundaria	652.2601	34.94158	18.67	0	583.7759	720.7443		
prepa	1025.7	37.20108	27.57	0	952.787	1098.613		
normal	218.7739	63.68911	3.44	0.001	93.94558	343.6023		
carreratecnica	1417.345	43.98402	32.22	0	1331.138	1503.553		
universidad	2171.007	40.41229	53.72	0	2091.8	2250.214		
maestria	3703.156	82.22614	45.04	0	3541.996	3864.316		
doctorado	3612.238	221.8232	16.28	0	3177.472	4047.003		
profesionista	2471.838	46.59519	53.05	0	2380.513	2563.163		
h_2	797.7473	16.73878	47.66	0	764.9399	830.5547		
h_3	1294.325	23.32956	55.48	0	1248.6	1340.05		
h_4	2246.239	37.78545	59.45	0	2172.181	2320.297		

h_5	0	(omitted)						
r_mineria	2082.57	97.08119	21.45	0	1892.294	2272.845		
r_electrica	1074.431	95.83049	11.21	0	886.6068	1262.255		
r_alimentos	-154.2051	35.15555	-4.39	0	-223.1087	-85.30152		
r_textiles	-857.1851	39.71902	-21.58	0	-935.0329	-779.3372		
r_quimicabasica	522.2766	70.36759	7.42	0	384.3587	660.1946		
r_metalicabasica	494.7793	56.13635	8.81	0	384.7541	604.8046		
r_otrasmanuf	-484.1843	92.81298	-5.22	0	-666.0944	-302.2742		
r_transporte	512.85	36.59676	14.01	0	441.1216	584.5783		
r_servsalud	401.2437	36.0981	11.12	0	330.4927	471.9947		
r_admonpublica	556.5467	34.40037	16.18	0	489.1232	623.9701		
const	1135.554	24.78341	45.82	0	1086.98	1184.129		
d_2e	-539.8747	18.22323	-29.63	0	-575.5915	-504.1578		
d_11e	151.2229	36.23507	4.17	0	80.20348	222.2424		
d_16e	244.523	36.40056	6.72	0	173.1792	315.8668		
d_21e	353.231	37.72826	9.36	0	279.285	427.1771		
d_31e	296.5834	34.42996	8.61	0	229.102	364.0649		
d_51e	416.7845	31.78517	13.11	0	354.4867	479.0823		
d_101e	467.5913	35.06211	13.34	0	398.8708	536.3118		
d_251e	459.7134	43.42635	10.59	0	374.5993	544.8275		
d_501e	736.485	30.67589	24.01	0	676.3614	796.6087		
sindicalizado	697.8597	25.30924	27.57	0	648.2545	747.4648		
hombre	994.3843	14.88754	66.79	0	965.2052	1023.563		
_cons	1982.734	81.4961	24.33	0	1823.005	2142.464		
Random-effects	Parameters	Estimate	Std.	Err.	[95%	Conf.	Interval]	
id_cda:	Identity							
sd(_cons)	453.6678	52.60908	361.4343	569.4382				
sd(Residual)	2341.169	4.753861	2331.87	2350.505				
LR	test	vs.	linear	regression:	chibar2(01)	=	4299.93	Prob

Salidas del Modelo de Habilidades por individuos, 2005-2010

2005

xed-effects	ML	regression	Number	of	obs	=	97059	
Group	variable:	id_cda	Number	of	groups	=	38	
Obs	per	group:	min	=	1215			
avg	=	2554.2						
max	=	11380						
Wald	chi2(38)	=	52696.28					
Log	likelihood	=	-887816.16	Prob	>	chi2	=	0
ingreal	Coef.	Std.	Err.	z	P>z	[95%	Conf.	Interval]
primaria	320.5511	40.52385	7.91	0	241.1258	399.9764		
secundaria	484.8601	41.15064	11.78	0	404.2064	565.5139		
preparatoria	990.8597	43.78211	22.63	0	905.0484	1076.671		
normal	2618.792	72.5655	36.09	0	2476.567	2761.018		
carreratecnica	1631.224	48.74043	33.47	0	1535.694	1726.753		
profesional	2528.09	46.46616	54.41	0	2437.018	2619.162		
maestria	4153.198	92.2903	45	0	3972.313	4334.084		
doctorado	4662.605	276.0295	16.89	0	4121.597	5203.613		
hab2	337.0311	29.51737	11.42	0	279.1781	394.8841		
hab3	607.1572	30.65579	19.81	0	547.0729	667.2414		
hab4	2110.993	52.14472	40.48	0	2008.791	2213.195		
hab5	2271.238	57.41579	39.56	0	2158.706	2383.771		

rmineria	1896.951	95.10947	19.94	0	1710.54	2083.362		
relectr	992.3121	94.31907	10.52	0	807.4501	1177.174		
rtextil	-555.1783	41.19155	-13.48	0	-635.9122	-474.4443		
rpetroq	357.5089	66.28678	5.39	0	227.5892	487.4286		
rmetbas	273.5425	60.41506	4.53	0	155.1312	391.9539		
rmaqyeq	-464.7488	40.89384	-11.36	0	-544.8993	-384.5984		
romanuf	-740.5147	111.969	-6.61	0	-959.9699	-521.0595		
rconst	851.6031	32.21579	26.43	0	788.4613	914.7449		
rcomer	-149.887	25.72987	-5.83	0	-200.3166	-99.45741		
rtransp	902.3051	38.79861	23.26	0	826.2612	978.349		
rresthot	-358.6564	34.73886	-10.32	0	-426.7433	-290.5695		
rcomunic	397.4892	76.70917	5.18	0	247.142	547.8364		
reduc	-471.3569	43.84402	-10.75	0	-557.2896	-385.4242		
rsalud	289.1458	40.29492	7.18	0	210.1692	368.1224		
radmpub	298.5726	35.90034	8.32	0	228.2092	368.936		
t6p	551.7267	26.81347	20.58	0	499.1733	604.2802		
t11p	749.1165	34.55372	21.68	0	681.3925	816.8406		
t16p	823.5231	34.78426	23.68	0	755.3472	891.6989		
t21p	955.7292	36.01534	26.54	0	885.1404	1026.318		
t31p	1052.468	33.30431	31.6	0	987.1923	1117.743		
t51p	1090.342	31.25909	34.88	0	1029.076	1151.609		
t101p	1111.468	33.02255	33.66	0	1046.745	1176.192		
t251p	1155.737	40.19288	28.75	0	1076.96	1234.513		
t501p	1387.825	30.65883	45.27	0	1327.735	1447.915		
sind	834.4272	23.90722	34.9	0	787.5699	881.2845		
h	813.7108	16.40635	49.6	0	781.555	845.8666		
_cons	1961.326	94.99099	20.65	0	1775.147	2147.504		
Random-effects	Parameters	Estimate	Std.	Err.	[95%	Conf.	Interval]	zvalor
id_cda:	Identity							
sd(_cons)	526.7557	60.99615	419.8011	660.9596				8.635884396
sd(Residual)	2269.471	5.152012	2259.396	2279.591				
LR	test	vs.	linear	regression:	chibar2(01)	=	4355.56	Prob

2006

Mixed-effects	ML	regression	Number	of	obs	=	98328	
Group	variable:	id_cda	Number	of	groups	=	38	
Obs	per	group:	min	=	1305			
avg	=	2587.6						
max	=	11806						
Wald	chi2(38)	=	49216.21					
Log	likelihood	=	-903646.97	Prob	>	chi2	=	0
ingreal	Coef.	Std.	Err.	z	P>z	[95%	Conf.	Interval]
primaria	327.938	42.96846	7.63	0	243.7213	412.1546		
secundaria	485.8711	43.53221	11.16	0	400.5496	571.1927		
prepa	958.4314	46.00236	20.83	0	868.2684	1048.594		
normal	2731.777	79.6848	34.28	0	2575.597	2887.956		
carreratecnica	1645.09	51.47449	31.96	0	1544.202	1745.978		
profesional	2605.852	48.90958	53.28	0	2509.991	2701.713		
maestria	4463.743	92.39472	48.31	0	4282.653	4644.833		
doctorado	4346.278	313.0402	13.88	0	3732.731	4959.826		
h2	288.1303	30.11551	9.57	0	229.105	347.1556		
h3	485.0172	31.96475	15.17	0	422.3674	547.667		
h4	1929.7	54.93551	35.13	0	1822.028	2037.371		
h5	1999.503	59.99515	33.33	0	1881.915	2117.091		

rmineria	2551.98	100.9408	25.28	0	2354.139	2749.82		
relectricidad	1255.44	95.16379	13.19	0	1068.922	1441.958		
rpetroq	569.9325	66.58369	8.56	0	439.4308	700.4341		
rminnomet	352.2992	78.21934	4.5	0	198.9921	505.6062		
rmetbas	555.6931	62.92589	8.83	0	432.3607	679.0256		
rconstruccion	1141.872	30.61641	37.3	0	1081.865	1201.879		
rtransp	1219.849	39.21489	31.11	0	1142.989	1296.709		
rresthot	-145.4278	34.2831	-4.24	0	-212.6214	-78.23411		
rcomunicac	348.0556	74.49804	4.67	0	202.0421	494.0691		
rfinanc	295.2777	35.88538	8.23	0	224.9437	365.6118		
rserveeduc	-295.9569	45.29721	-6.53	0	-384.7378	-207.176		
rservealud	477.3303	40.32003	11.84	0	398.3045	556.3561		
rotrosserv	223.349	39.72406	5.62	0	145.4913	301.2067		
radmonpub	541.8958	34.17009	15.86	0	474.9236	608.8679		
t2p	-249.1303	37.50922	-6.64	0	-322.647	-175.6136		
t6p	376.2785	43.30139	8.69	0	291.4093	461.1476		
t11p	550.9284	49.09653	11.22	0	454.701	647.1558		
t16p	715.7329	49.09829	14.58	0	619.502	811.9638		
t21p	777.3234	49.72386	15.63	0	679.8664	874.7804		
t31p	858.8102	47.96756	17.9	0	764.7955	952.8248		
t51p	852.5582	46.26801	18.43	0	761.8745	943.2418		
t101p	902.778	47.25593	19.1	0	810.158	995.3979		
t251p	838.1391	52.77106	15.88	0	734.7097	941.5684		
t501p	1202.898	45.2133	26.6	0	1114.281	1291.514		
sind	790.9058	25.14689	31.45	0	741.6188	840.1928		
h	828.7305	17.26943	47.99	0	794.8831	862.578		
_cons	2204.58	99.92076	22.06	0	2008.739	2400.421		
Random-effects	Parameters	Estimate	Std.	Err.	[95%	Conf.	Interval]	zvalor
id_cda:	Identity							
sd(_cons)	533.2875	61.77055	424.9785	669.1999				8.633361691
sd(Residual)	2369.116	5.343387	2358.666	2379.612				
LR	test	vs.	linear	regression:	chibar2(01)	=	4137.16	Prob

2007

ed-effects	ML	regression	Number	of	obs	=	131172	
Group	variable:	id_cda	Number	of	groups	=	38	
Obs	per	group:	min	=	1811			
avg	=	3451.9						
max	=	18385						
Wald	chi2(37)	=	57569.8					
Log	likelihood	=	-1217359.9	Prob	>	chi2	=	0
ingreal	Coef.	Std.	Err.	z	P>z	[95%	Conf.	Interval]
primaria	538.7694	36.05317	14.94	0	468.1065	609.4323		
secundaria	798.3967	36.8935	21.64	0	726.0867	870.7066		
prepa	1292.04	39.40227	32.79	0	1214.813	1369.267		
normal	2806.739	76.43502	36.72	0	2656.929	2956.549		
carreratecnica	1838.831	45.65399	40.28	0	1749.35	1928.311		
profesional	2794.536	42.45769	65.82	0	2711.321	2877.752		
maestria	4565.132	87.99894	51.88	0	4392.657	4737.607		
doctorado	4716.825	295.4723	15.96	0	4137.71	5295.94		
h2	967.3286	27.08567	35.71	0	914.2416	1020.416		
h3	1116.786	29.72922	37.57	0	1058.518	1175.054		
h4	2915.241	51.70598	56.38	0	2813.899	3016.583		
h5	2759.137	54.65408	50.48	0	2652.017	2866.257		

rmin	2166.684	102.6365	21.11	0	1965.52	2367.848		
relectr	1002.419	101.6878	9.86	0	803.1149	1201.724		
rtext	-784.1521	40.42409	-19.4	0	-863.3818	-704.9223		
rpetroq	508.757	71.229	7.14	0	369.1507	648.3632		
rmetbas	498.9246	58.53709	8.52	0	384.1941	613.6552		
rmapeq	-246.1977	42.29084	-5.82	0	-329.0862	-163.3091		
romanuf	-484.9063	96.678	-5.02	0	-674.3917	-295.4209		
rconstr	1149.699	28.11427	40.89	0	1094.596	1204.802		
rtransp	1103.64	38.32707	28.8	0	1028.52	1178.759		
rcomunic	598.3792	83.67335	7.15	0	434.3825	762.376		
rservfinan	80.43495	33.67955	2.39	0.017	14.42424	146.4457		
rserveeduc	-569.3434	46.91788	-12.13	0	-661.3007	-477.386		
rservsalud	395.0806	40.51863	9.75	0	315.6656	474.4957		
rotoserv	160.6132	33.62095	4.78	0	94.7173	226.509		
rserdom	486.2964	40.52041	12	0	406.8778	565.7149		
radmonpub	396.6147	38.4132	10.32	0	321.3262	471.9032		
t2p	-886.0185	19.55757	-45.3	0	-924.3506	-847.6863		
t6p	-259.3405	28.91012	-8.97	0	-316.0032	-202.6777		
t31p	240.7303	35.90391	6.7	0	170.36	311.1007		
t51p	295.9008	33.24421	8.9	0	230.7434	361.0583		
t101p	359.1184	36.09077	9.95	0	288.3818	429.855		
t251p	418.1188	43.86791	9.53	0	332.1393	504.0983		
t501p	638.6003	32.07177	19.91	0	575.7408	701.4598		
sindic	907.1709	27.11338	33.46	0	854.0296	960.3121		
h	1153.022	16.59437	69.48	0	1120.497	1185.546		
_cons	1895.658	99.96824	18.96	0	1699.724	2091.592		
Random-effects	Parameters	Estimate	Std.	Err.	[95%	Conf.	Interval]	zvalor
id_cda:	Identity							
sd(_cons)	563.2474	65.1852	448.9404	706.6585				8.640725195
sd(Residual)	2594.073	5.065349	2584.164	2604.019				
LR	test	vs.	linear	regression:	chibar2(01)	=	5307.01	Prob

2009

ixed-effects	ML	regression	Number	of	obs	=	90559	
Group	variable:	id_cda	Number	of	groups	=	38	
Obs	per	group:	min	=	1027			
avg	=	2383.1						
max	=	11893						
Wald	chi2(35)	=	44949.2					
Log	likelihood	=	-822191.47	Prob	>	chi2	=	0
ingreal	Coef.	Std.	Err.	z	P>z	[95%	Conf.	Interval]
primaria	257.6283	42.25625	6.1	0	174.8076	340.4491		
secundaria	395.651	42.46076	9.32	0	312.4295	478.8726		
preparatoria	775.1348	44.43255	17.45	0	688.0486	862.221		
normal	2476.46	75.32521	32.88	0	2328.825	2624.095		
cartecnica	1412.247	50.79373	27.8	0	1312.693	1511.801		
preofesional	2013.694	47.16988	42.69	0	1921.243	2106.145		
maestria	3379.778	87.99174	38.41	0	3207.317	3552.239		
doctorado	2974.621	238.1126	12.49	0	2507.929	3441.314		
h2	361.7081	26.69263	13.55	0	309.3915	414.0247		
h3	443.7499	28.02133	15.84	0	388.8292	498.6707		
h4	1652.461	43.42976	38.05	0	1567.34	1737.582		
h5	1856.787	53.62598	34.62	0	1751.682	1961.892		
rmin	2005.568	93.65961	21.41	0	1821.999	2189.138		

relec	1371.873	88.05194	15.58	0	1199.295	1544.452		
rpetroq	728.4316	65.54377	11.11	0	599.9682	856.895		
rmetbas	669.7407	57.67938	11.61	0	556.6912	782.7902		
rconst	1115.758	27.70239	40.28	0	1061.463	1170.054		
rtransp	1136.318	36.76453	30.91	0	1064.261	1208.375		
rcomun	467.5709	71.80463	6.51	0	326.8365	608.3054		
rfinan	251.1798	31.05372	8.09	0	190.3156	312.0439		
rsalud	549.6872	36.44673	15.08	0	478.2529	621.1215		
roserv	278.1815	37.22132	7.47	0	205.229	351.1339		
radmonpub	632.8783	31.91366	19.83	0	570.3287	695.428		
t2p	-366.4685	30.62608	-11.97	0	-426.4945	-306.4425		
t6p	242.0603	36.20214	6.69	0	171.1054	313.0152		
t11p	443.1387	42.61146	10.4	0	359.6217	526.6556		
t16p	551.1162	42.75282	12.89	0	467.3223	634.9102		
t21p	631.5231	43.75989	14.43	0	545.7553	717.2909		
t31p	575.2459	41.39265	13.9	0	494.1178	656.374		
t51p	700.7113	39.53892	17.72	0	623.2165	778.2062		
t101p	783.4763	41.80128	18.74	0	701.5473	865.4053		
t251p	782.7577	47.79471	16.38	0	689.0818	876.4336		
t501p	1016.875	38.55595	26.37	0	941.3067	1092.443		
sindic	770.0147	23.52871	32.73	0	723.8993	816.1302		
masc	772.889	15.94272	48.48	0	741.6418	804.1362		
_cons	2290.722	85.15049	26.9	0	2123.83	2457.614		
Random-effects	Parameters	Estimate	Std.	Err.	[95%	Conf.	Interval]	zvalor
id_cda:	Identity							
sd(_cons)	438.8755	50.97744	349.5186	551.0771				8.60921027
sd(Residual)	2120.04	4.982581	2110.296	2129.828				
LR	test	vs.	linear	regression:	chibar2(01)	=	3237.52	Prob

2010

ixed-effects	ML	regression	Number	of	obs	=	121305	
Group	variable:	id_cda	Number	of	groups	=	38	
	Obs	per	group:	min	=	1362		
	avg	=	3192.2					
	max	=	17853					
	Wald	chi2(34)	=	56359.14				
Log	likelihood	=	-1113345.5	Prob	>	chi2	=	0
ingreal	Coef.	Std.	Err.	z	P>z	[95%	Conf.	Interval]
primaria	439.7618	34.43294	12.77	0	372.2744	507.2491		
secundaria	652.2601	34.94158	18.67	0	583.7759	720.7443		
prepa	1025.7	37.20108	27.57	0	952.787	1098.613		
normal	218.7739	63.68911	3.44	0.001	93.94558	343.6023		
carreratecnica	1417.345	43.98402	32.22	0	1331.138	1503.553		
universidad	2171.007	40.41229	53.72	0	2091.8	2250.214		
maestria	3703.156	82.22614	45.04	0	3541.996	3864.316		
doctorado	3612.238	221.8232	16.28	0	3177.472	4047.003		
h_2	797.7473	16.73878	47.66	0	764.9399	830.5547		
h_3	1294.325	23.32956	55.48	0	1248.6	1340.05		
h_4	2246.239	37.78545	59.45	0	2172.181	2320.297		
h_5	2471.838	46.59519	53.05	0	2380.513	2563.163		
r_mineria	2082.57	97.08119	21.45	0	1892.294	2272.845		
r_electrica	1074.431	95.83049	11.21	0	886.6068	1262.255		
r_alimentos	-154.2051	35.15555	-4.39	0	-223.1087	-85.30152		
r_textiles	-857.1851	39.71902	-21.58	0	-935.0329	-779.3372		

r_quimicabasic	522.2766	70.36759	7.42	0	384.3587	660.1946		
r_metalicabasic	494.7793	56.13635	8.81	0	384.7541	604.8046		
r_otrasmanuf	-484.1843	92.81298	-5.22	0	-666.0944	-302.2742		
const	1135.554	24.78341	45.82	0	1086.98	1184.129		
r_transporte	512.85	36.59676	14.01	0	441.1216	584.5783		
r_servsalud	401.2437	36.0981	11.12	0	330.4927	471.9947		
r_admonpublica	556.5467	34.40037	16.18	0	489.1232	623.9701		
d_2e	-539.8747	18.22323	-29.63	0	-575.5915	-504.1578		
d_11e	151.2229	36.23507	4.17	0	80.20348	222.2424		
d_16e	244.523	36.40056	6.72	0	173.1792	315.8668		
d_21e	353.231	37.72826	9.36	0	279.285	427.1771		
d_31e	296.5834	34.42996	8.61	0	229.102	364.0649		
d_51e	416.7845	31.78517	13.11	0	354.4867	479.0823		
d_101e	467.5913	35.06211	13.34	0	398.8708	536.3118		
d_251e	459.7134	43.42635	10.59	0	374.5993	544.8275		
d_501e	736.485	30.67589	24.01	0	676.3614	796.6087		
sindicalizado	697.8597	25.30924	27.57	0	648.2545	747.4648		
hombre	994.3843	14.88754	66.79	0	965.2052	1023.563		
_cons	1982.734	81.4961	24.33	0	1823.005	2142.464		
Random-effects	Parameters	Estimate	Std.	Err.	[95%	Conf.	Interval]	
id_cda:	Identity							
sd(_cons)	453.6678	52.60908	361.4343	569.4382				
sd(Residual)	2341.169	4.753861	2331.87	2350.505				
LR	test	vs.	linear	regression:	chibar2(01)	=	4299.93	Prob

Anexo estadístico 3

VALORES OUTLIER DE INGRESO REAL PARA LOS GRUPOS OCUPACIONALES. MÉXICO, 2005.

ENTIDAD	PROF	TEC	TRABEDUC	TRABARTE	FUNDIR	TRAGIC	JFEIND	TRABIND	OPER	PEON	CONDOC	JFEADM	TRABADM	COMERC	AMBUL	TSERVP	DOMES	VIG
AGUASCALIENTES	29068.24	20627.42	21344.78	22974.38	28466.67	18134.44	17816.46	23510.82	.	41170.09	19442.30	19884.35	18444.88	27133.63	.	.	.	30185.78
BAJA CAL	24366.18	19980.10	22458.42	.	27529.09	25378.10	23820.36	23310.37	24103.79	41166.26	19178.20	22259.22	22186.06	24902.56	22563.06	27231.63	.	24204.30
BAJA CAL SUR	30508.23	21170.94	21531.80	25527.09	29461.68	18337.08	57648.35	19908.21	17699.21	.	18887.20	24844.99	21130.26	23380.36	38290.63	26846.35	19397.49	30812.67
CAMPECHE	30247.29	27453.81	21180.88	.	25389.53	64934.90	28613.70	26951.06	16464.97	18294.41	20417.16	27907.91	22325.62	61269.57	16464.97	26814.23	.	25527.09
COAHUILA	25882.90	20426.18	22495.06	20390.91	40109.82	39597.58	26138.10	19199.66	32933.77	41130.52	26400.35	29376.60	26714.25	28854.31	.	21712.16	.	17868.96
COLIMA	22995.93	18955.57	20510.33	25788.36	38808.98	30523.73	28816.77	24717.70	.	.	25176.42	19714.37	16464.97	22896.40	26803.44	21435.89	.	20421.67
CHIAPAS	23318.52	21011.58	19431.72	17868.96	27470.44	.	21252.12	18860.15	.	.	18063.83	21261.09	25527.09	24433.62	19672.80	17850.65	.	.
CHIHUAHUA	25188.27	20613.71	20028.17	.	31523.07	24016.14	21009.75	21626.52	31037.00	.	30970.76	20209.08	27284.23	21122.18	23664.01	25364.97	.	16592.61
DISTRITO FEDERAL	23790.44	28518.74	22137.07	44875.29	30732.47	.	36723.20	25079.41	16464.97	.	19396.65	29243.74	29430.43	34313.08	20822.12	25527.09	.	.
DURANGO	20157.31	18277.96	20160.77	16464.97	31587.02	38290.63	42528.13	23106.11	16464.97	32933.77	22078.54	22234.36	19209.13	24747.26	.	20893.68	.	.
GUANAJUATO	25264.40	26067.08	26172.10	16822.60	23382.99	18995.05	24973.43	20661.78	.	.	19781.81	20537.74	18513.44	21989.98	17399.85	17755.90	.	.
GUERRERO	21983.72	21078.08	20328.40	16464.97	25136.79	.	36699.81	21579.87	.	.	24086.48	18655.62	27710.32	27935.57	24697.46	19145.31	16464.97	43396.05
HIDALGO	22479.54	16464.97	19843.37	31558.74	62680.26	36178.49	28482.16	22706.25	17756.11	.	29127.41	22356.13	19209.13	20077.54	20747.85	26851.25	.	28079.80
JALISCO	27582.74	20044.48	25694.64	19422.71	25843.50	21340.65	24569.62	60475.66	16464.97	16464.97	20433.88	23114.72	44137.11	25601.44	30632.50	21863.13	.	.
MEXICO	26466.82	26583.18	20457.85	37261.42	31175.34	.	25270.60	28618.61	67177.08	21322.60	19711.54	23994.70	21260.40	27037.08	30433.86	22659.82	.	17145.41
MICHOACAN	25275.97	18827.24	19968.67	22773.35	29487.00	35684.21	24236.66	18984.81	16464.97	.	31003.05	20018.87	19170.02	23634.93	.	29092.40	.	.
MORELOS	20817.74	27601.03	24752.61	30265.32	26059.24	.	20783.68	24008.97	.	.	27952.16	21943.49	51692.35	27539.31	.	17334.75	.	.
NAYARIT	23293.47	24963.78	19089.39	.	27372.58	32812.87	105995.22	23953.17	25527.09	.	19712.60	25408.03	25527.09	29090.93	32933.77	58965.34	.	16838.92
NUEVO LEON	29495.12	21853.59	29921.80	26674.04	32772.12	62774.69	29685.56	21534.94	17837.05	.	23861.76	25535.35	29881.27	27865.90	24254.98	26375.44	.	25527.09
OAXACA	20569.67	26037.63	19564.50	23022.09	95743.39	23165.83	23118.25	22579.92	.	.	22845.51	22930.52	19588.19	22810.75	55968.14	26530.98	.	32565.27
PUEBLA	21272.56	22245.52	25692.28	24268.05	30242.28	31408.77	23657.53	22691.43	16950.13	.	32686.02	22586.55	22782.98	21924.39	24020.95	19039.13	.	48501.46
QUERETARO	26757.81	21689.26	20533.78	27459.09	34223.80	.	27573.59	28543.76	34585.91	.	22859.30	24504.52	29525.76	33645.35	32929.94	25228.22	.	19145.31
QUINTANA ROO	27981.96	22481.55	24677.18	29809.42	35090.65	21910.56	23851.12	24072.95	51054.17	.	23707.63	25905.94	26617.60	24477.19	16464.97	22128.48	.	.
SAN LUIS POTOSI	26751.79	21279.23	24796.51	20787.98	39302.98	24505.27	29585.34	26725.02	22637.32	43907.87	19779.78	23258.42	25527.09	31059.64	19145.31	29495.68	.	18277.96
SINALOA	21759.95	21491.41	20323.77	21953.29	29979.19	34806.10	25600.17	38900.77	20421.67	21953.29	24991.36	28331.56	27373.23	30382.40	17431.52	26120.29	.	28848.40
SONORA	28296.71	28778.97	21922.29	25088.58	25574.59	30160.23	21640.73	22552.89	.	36388.77	20971.05	23854.27	25461.12	24120.16	18798.07	101135.61	.	39670.49
TABASCO	28388.24	18976.56	20387.00	16871.43	32217.38	20356.78	23487.81	27444.23	25908.79	23664.86	21851.72	27172.62	19857.11	26098.85	20637.46	17401.83	.	17868.96
TAMAULIPAS	20236.30	17951.13	21638.15	23789.64	31098.39	38535.39	23508.35	21507.06	18364.87	19998.30	21106.47	41426.32	22339.88	24084.97	16464.97	27862.45	.	.
TLAXCALA	24825.95	21164.28	17868.96	20864.06	33407.19	26011.10	20855.63	23287.26	27097.11	26343.95	24261.41	22411.28	.	27944.25	22471.90	29403.44	.	192729.50
VERACRUZ	25378.12	20288.76	21196.41	38290.63	45432.74	25527.09	27994.88	22321.62	19415.35	30876.13	20857.23	21446.74	24707.44	29758.20	21135.73	.	.	19697.96
YUCATAN	29845.41	23456.09	26743.78	41405.97	32055.81	.	19922.79	21779.18	.	.	21691.35	29649.29	19829.08	26556.16	16464.97	40046.89	.	22463.84
ZACATECAS	21214.05	16932.97	21894.81	17072.97	26773.46	23398.53	20304.67	56265.32	.	17868.96	32929.94	21210.21	25527.09	22776.14	25527.09	17893.00	.	.

Fuente:

Anexo estadístico 4

LA CONSTRUCCION DE LA VARIABLE HABILIDADES

1. En base a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 a 2010, INEGI, y el Catálogo de Ocupaciones proveniente de la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (INEGI, 2006), se agregó por grupo de ocupaciones según la habilidad puntuada en O*NET Data Base de la siguiente manera:

a) Habilidad nula o muy poca, H1, son los grupos ocupacionales de trabajadores agrícolas, trabajadores domésticos y ambulantes.

b). Alguna habilidad, H2, son los grupos ocupacionales de trabajador industrial, peón industrial, comerciante y trabajador administrativo.

c). Habilidad media, H3, son los grupos de jefes administrativos e industriales, técnicos, trabajadores del arte, trabajadores de servicios personales, operadores de maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil.

d). Habilidad alta, H4, son los grupos de ocupaciones de directores y funcionarios y trabajadores de la educación.

e) Habilidad intensa, H5, son las personas que se encuentran en el grupo de ocupaciones de profesionistas.

2. Para cada habilidad se calculó su proporción simple con respecto al total y se multiplicó por el puntaje de habilidad del 1 al 5, según el nivel de habilidad.

A continuación se presentan los cuadros con las construcciones.

Cuadro 1.A Habilidades por grupo ocupacional, 2005.

Entidad	habilidad 1: nula o muy poca				habilidad 2: alguna					habilidad 3: Media								habilidad 4		habilidad 5	
Entidad	Tragric	Trabdom	Ambulante	total	Trabind	Peónind	Comer	Trabadm	total	JfeAdm	Técnico	Trabarte	Trabpers	Jfeind	Opmaqfija	Opmovil	total	Traeduc	Fundir	total	Profesionista
Ags	26883	13800	11571	52254	52921	28037	63338	26408	170704	11956	16176	3122	34466	7927	29905	18678	122230	19211	8943	28154	12866
BC	61772	32885	32782	127439	180481	60684	140072	96250	477487	31001	57660	6840	100469	37529	103711	64550	401760	33371	19437	52808	48740
BCS	22090	7693	5369	35152	31780	11222	30495	20098	93595	9844	11148	1346	23072	2509	1580	10142	59641	7681	7926	15607	5785
Camp	75132	17752	9515	102399	43078	18827	38817	21958	122680	8222	11405	1287	24150	3470	7185	12976	68695	15346	7390	22736	8269
Coah	47367	32259	25430	105056	155737	46689	129263	70815	402504	27692	34141	4619	74705	35986	99729	48052	324924	44099	42307	86406	26504
Col	35895	13932	2454	52281	39521	14055	38574	18151	110301	5321	9672	2006	25195	2399	2937	9142	56672	11073	7791	18864	9120
Chia	680329	72388	36385	789102	137404	78123	205237	56267	477031	19689	40552	7658	84172	5039	10885	59427	227422	52569	26935	79504	25511
Chih	131270	36867	33854	201991	148549	40816	160248	81457	431070	32189	75693	6432	129942	38464	169021	42023	493764	40078	27560	67638	46247
DF	19806	235706	188985	444497	372578	145285	622463	421823	1562149	169019	227545	77977	335122	72473	97426	201600	1181162	163322	167309	330631	227727
Dgo	101256	20887	10862	133005	58557	42298	73699	34303	208857	11067	12436	1810	40477	11307	31531	40687	149315	27387	7646	35033	14335
Gto	228176	82502	65044	375722	309411	137007	299747	94825	840990	31475	49255	13827	130738	25743	103683	64411	419132	48263	20627	68890	42515
Gro	288549	48616	39135	376300	146677	75293	152513	47642	422125	12583	20553	2946	86033	4087	10008	47619	183829	57430	13432	70862	23464
Hgo	254072	37557	36877	328506	117104	72995	33948	33948	358774	14256	1272355	6209	57664	8228	40075	30428	184581	31477	13674	45151	15636
Jal	268505	132614	112103	513222	451101	178396	480364	162494	1272355	61041	89645	37908	284032	43081	130148	113769	759624	102235	63246	165481	95556
Mex	297419	259964	260125	817508	741849	418305	883990	355343	2399487	138177	199654	36843	429702	92153	306561	336126	1539216	200858	111137	311995	176412
Mich	326980	55713	86569	469262	214355	138229	258343	67157	678084	17983	38051	9410	106190	7913	15400	67873	262820	72128	21390	93518	38907
Mor	75000	55843	26267	157110	88608	52471	98061	30469	269609	10713	18786	4251	59773	5832	14219	33204	146778	32033	13055	45088	23597
Nay	94920	17817	17854	130591	48522	24264	59670	20429	152885	8099	13483	1675	40687	2738	1882	14948	83512	15652	6052	21704	11137
NL	48665	74954	35396	159015	267988	105892	245287	162447	781614	55127	90908	19858	164747	52700	120782	114708	618830	64114	58849	122963	72819
Oax	518478	60448	64166	643092	210341	88756	169743	47284	516124	13004	29782	5403	68698	5305	9705	48183	180080	45841	13557	59398	24075
Pue	569462	86788	109801	766051	267513	179247	246773	73394	766927	27772	57203	12469	108207	18601	124772	83989	433013	69926	35450	105376	49780
Qro	55569	27094	16399	99062	83900	49225	91306	37413	261844	12862	23073	5064	51914	8501	49426	34870	185710	21295	19877	41172	19978
QR	39476	27603	21090	88169	76347	23887	71987	47946	220167	15423	24146	5205	66277	4465	4495	29303	149314	19725	16228	35953	8774
SLP	211498	39464	30438	281400	112998	61311	131574	45662	351545	20934	28627	6566	67514	12449	47162	30152	213404	37204	16491	53695	26069
Sin	245405	35381	50308	331094	164147	72527	164242	56127	457043	32763	43565	10725	101284	16722	11001	45705	261765	39458	21870	61328	24759
Son	98683	43675	29839	172197	164059	45213	123649	59883	392804	19608	33396	6535	80035	21762	56334	50025	267695	29836	41305	71141	31468
Tab	172103	33656	23232	228991	86826	35162	90695	47166	259849	17779	26003	3763	51985	7029	8739	38162	153460	28912	14853	43765	19694
Tam	107705	56212	35259	199176	174954	89978	171654	87138	523724	36411	56931	7362	116318	34906	92683	60417	405028	43573	29748	73321	33371
Tlaxc	69410	14449	16647	100506	53575	53372	51395	13285	171627	3262	8909	2443	22775	4222	40157	16071	97839	18702	3201	21903	8513
Ver	679243	139352	116397	934992	372714	148339	329536	124420	975009	36372	70261	14821	186669	16155	41609	105495	471382	107622	33887	141509	50872
Yuc	106990	49792	26848	183630	149002	48384	93557	55510	346453	16865	29706	4857	59329	12253	29655	31849	184514	29131	18646	47777	19022
Zac	142344	14660	27077	184081	51441	37872	73218	18947	181478	7836	11613	4109	29677	2353	12698	16728	85014	22903	6383	29286	10364

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Ocupación y Empleo 2005-2010, INEGI, el Catálogo de Ocupaciones de la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (INEGI, 1996) y el O*Net Data Base del Departamento del Trabajo de Estados Unidos de América.

Cuadro 1.B. Transformaciones de la variable habilidades, 2005.

Entidad	H1	H2	H3	H4	H5	total	H1/T	H2/T	H3/T	H4/T	H5/T	H1(1)	H2(2)	H3(3)	H4(4)	H5(5)
Ags	52254	170704	122230	28154	12866	386208	0.1353001	0.4420002	0.3164875	0.0728985	0.0333137	0.135300	0.8840003	0.9494625	0.2915942	0.1665683
BC	127439	477487	401760	52808	48740	1108234	0.1149929	0.430854	0.3625227	0.0476506	0.0439799	0.1149929	0.8617079	1.0875681	0.1906023	0.2198994
BCS	35152	93595	59641	15607	5785	209780	0.167566	0.4461579	0.2843026	0.074397	0.0275765	0.167566	0.8923158	0.8529078	0.2975879	0.1378825
Camp	102399	122680	68695	22736	8269	324779	0.3152882	0.3777338	0.2115131	0.0700045	0.0254604	0.3152882	0.7554676	0.6345392	0.2800181	0.1273019
Coah	105056	402504	324924	86406	26504	945394	0.1111124	0.4257526	0.3436916	0.0913968	0.0280349	0.1111124	0.8515053	1.0310749	0.3655873	0.1401744
Col	52281	110301	56672	18864	9120	247238	0.2114602	0.4461329	0.2292204	0.076299	0.0368875	0.211460	0.8922658	0.6876613	0.3051958	0.1844377
Chia	789102	477031	227422	79504	25511	1598570	0.4936299	0.2984111	0.1422659	0.0497345	0.0159586	0.493630	0.5968222	0.4267977	0.1989378	0.0797932
Chih	201991	431070	493764	67638	46247	1240710	0.1628028	0.3474382	0.3979689	0.0545156	0.0372746	0.1628028	0.6948763	1.1939067	0.2180622	0.1863731
DF	444497	1562149	1181162	330631	227727	3746166	0.1186538	0.4169994	0.3152989	0.0882585	0.0607894	0.1186538	0.8339988	0.9458967	0.353034	0.3039468
Dgo	133005	208857	149315	35033	14335	540545	0.2460572	0.3863823	0.2762305	0.0648105	0.0265195	0.2460572	0.7727645	0.8286914	0.2592421	0.1325977
Gto	375722	840990	419132	68890	42515	1747249	0.2150363	0.4813224	0.2398811	0.0394277	0.0243325	0.2150363	0.9626447	0.7196433	0.1577108	0.1216627
Gro	376300	422125	183829	70862	23464	1076580	0.3495328	0.3920981	0.1707528	0.0658214	0.0217949	0.3495328	0.7841963	0.5122583	0.2632856	0.1089747
Hgo	328506	358774	184581	45151	15636	932648	0.3522294	0.3846832	0.1979107	0.0484116	0.0167652	0.3522294	0.7693664	0.593732	0.1936465	0.0838258
Jal	513222	1272355	759624	165481	95556	2806238	0.1828861	0.4534024	0.2706912	0.058969	0.0340513	0.1828861	0.9068048	0.8120737	0.2358759	0.1702564
Mex	817508	2399487	1539216	311995	176412	5244618	0.1558756	0.4575142	0.2934849	0.0594886	0.0336368	0.1558756	0.9150283	0.8804546	0.2379544	0.1681838
Mich	469262	678084	262820	93518	38907	1542591	0.3042038	0.4395747	0.1703757	0.060624	0.0252219	0.3042038	0.8791494	0.5111271	0.2424959	0.1261093
Mor	157110	269609	146778	45088	23597	642182	0.2446503	0.4198327	0.2285614	0.0702106	0.036745	0.244650	0.8396654	0.6856841	0.2808425	0.1837252
Nay	130591	152885	83512	21704	11137	399829	0.3266171	0.382376	0.2088693	0.0542832	0.0278544	0.3266171	0.7647519	0.6266079	0.2171328	0.139272
NL	159015	781614	618830	122963	72819	1755241	0.0905944	0.445303	0.3525613	0.0700548	0.0414866	0.0905944	0.8906059	1.0576838	0.2802191	0.2074331
Oax	643092	516124	180080	59398	24075	1422769	0.4520003	0.3627602	0.1265701	0.0417482	0.0169212	0.452000	0.725520	0.379710	0.1669927	0.0846061
Pue	766051	766927	433013	105376	49780	2121147	0.3611494	0.3615624	0.204141	0.0496788	0.0234684	0.3611494	0.7231248	0.6124229	0.1987151	0.1173422
Qro	99062	261844	185710	41172	19978	607766	0.1629937	0.4308303	0.3055617	0.0677432	0.0328712	0.1629937	0.8616606	0.916685	0.2709727	0.164356
QR	88169	220167	149314	35953	8774	502377	0.1755037	0.4382506	0.297215	0.0715658	0.017465	0.1755037	0.8765011	0.8916451	0.2862631	0.0873249
SLP	281400	351545	213404	53695	26069	926113	0.3038506	0.3795919	0.2304298	0.0579789	0.0281488	0.3038506	0.7591838	0.6912893	0.2319155	0.1407442
Sin	331094	457043	261765	61328	24759	1135989	0.2914588	0.4023305	0.2304292	0.0539864	0.0217951	0.2914588	0.804661	0.6912875	0.2159458	0.1089755
Son	172197	392804	267695	71141	31468	935305	0.1841079	0.4199742	0.2862114	0.0760618	0.0336446	0.1841079	0.8399485	0.8586343	0.3042473	0.1682232
Tab	228991	259849	153460	43765	19694	705759	0.3244606	0.3681838	0.2174397	0.0620113	0.0279047	0.3244606	0.7363675	0.652319	0.248045	0.1395235
Tam	199176	523724	405028	73321	33371	1234620	0.1613258	0.4241985	0.3280588	0.0593875	0.0270294	0.1613258	0.8483971	0.9841765	0.23755	0.1351468
Tlaxc	100506	171627	97839	21903	8513	400388	0.2510215	0.4286517	0.2443605	0.0547044	0.0212619	0.2510215	0.8573034	0.7330814	0.2188177	0.1063094
Ver	934992	975009	471382	141509	50872	2573764	0.3632781	0.3788261	0.1831489	0.0549813	0.0197656	0.3632781	0.7576522	0.5494466	0.2199254	0.0988828
Yuc	183630	346453	184514	47777	19022	781396	0.2350025	0.443377	0.2361338	0.0611431	0.0243436	0.2350025	0.886754	0.7084014	0.2445725	0.1217181
Zac	184081	181478	85014	29286	10364	490223	0.3755046	0.3701948	0.173419	0.0597402	0.0211414	0.3755046	0.7403896	0.5202571	0.2389606	0.105707

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Ocupación y Empleo 2005-2010, INEGI, el Catálogo de Ocupaciones de la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (INEGI, 1996) y el O*Net Data Base del Departamento del Trabajo de Estados Unidos de América.

Cuadro 2.A Habilidades por grupo ocupacional, 2006

Entidad	habilidad 1			habilidad 2			habilidad 3			habilidad 4			habilidad 5				
	Tragric	Trabdom	Ambulante	Trabind	Peónind	Comerciante	Trabadm	JfeAdm	Técnico	Trabarte	Trabpers	Jfeind	Opmadfiija	Opmovil	Traeduc	Fundir	Profesionista
Ags	26176	16225	8890	49924	32665	70114	28821	10844	15538	3548	34794	9511	26336	18134	19865	9019	15291
BC	62245	41551	23484	196193	60538	154084	123184	32979	49540	8962	97374	47365	103136	58364	44084	35763	55312
BCS	18591	8729	3719	34667	14050	33528	20749	8161	10487	2089	23781	4172	1551	12042	7992	7934	6942
Camp	63871	17056	10384	42312	20222	36107	25745	9806	11662	2241	29806	4484	7710	13977	14257	6907	9646
Coah	49463	42337	22600	167738	52124	146725	72261	22782	43743	6415	68339	30248	95569	51593	45813	34006	32514
Col	34504	13763	5031	41945	15428	37241	20658	7145	9705	2451	26385	2347	3597	10310	10024	9757	8920
Chia	625928	67782	44090	144500	97304	182482	61652	13550	41984	6626	76794	5789	9795	58456	58802	20579	28887
Chih	123307	39396	50500	195085	65922	190510	96383	26726	82631	6614	91038	43765	138226	52447	48195	27860	54173
DF	16816	198490	193311	435005	151984	589807	430471	197453	220653	86136	362791	51977	124899	219879	155371	134539	263076
Dgo	99913	19860	11405	66913	39666	70411	35654	13810	17138	2670	38275	10433	28159	34850	24217	12624	14248
Gto	249729	78541	65429	309037	146216	314269	101503	35962	50637	10090	146293	21560	148097	67917	58205	23063	44669
Gro	346701	58082	59463	151666	88229	137911	50771	23115	22037	6694	89369	4342	2495	50974	61882	16229	20962
Hgo	242373	36988	41397	118985	78967	115666	35835	11406	28993	4504	58645	8670	43787	35409	48645	13324	18337
Jal	267447	127208	114236	534026	165130	479367	183715	55253	72165	37099	242224	46053	123445	118578	99692	60964	112972
Mex	293224	293527	296347	822189	391784	868755	386628	148503	231627	37235	452729	112061	297222	361698	205074	105101	196554
Mich	385792	66661	72772	216527	123630	236888	84729	10678	53440	8096	123153	6262	11823	69454	71513	15751	44405
Mor	76662	50073	34606	89014	54800	106405	34678	10074	20536	5751	55313	5636	16149	34456	33189	12412	24865
Nay	81345	14756	22574	53111	24520	61516	22664	9010	12216	3265	43087	3020	2455	16608	19090	8211	9123
NL	40387	81165	39004	288615	98952	267368	188734	51351	78544	14361	150028	66656	118384	119636	73741	58214	89242
Oax	498090	45093	42166	203486	82836	169940	51872	16845	26091	4214	83360	3563	3135	53300	60905	13293	26815
Pue	590296	89552	111601	263679	185026	300657	82868	27776	53440	12105	123492	24392	116624	95110	75963	44081	54546
Qro	49459	29340	21588	81918	55880	84436	42450	14905	24571	5126	49652	10181	51331	31365	26670	19354	23798
QR	40318	31421	18917	82309	22929	71359	51821	22112	25718	4316	73005	8964	2831	28515	18168	18745	11102
SLP	192548	37660	27442	133029	60634	131575	45425	22706	24535	4254	71434	15106	44167	35237	37018	15008	23947
Sin	211905	38874	35785	155849	74369	177411	70802	30597	38583	7358	104183	18224	10510	56896	38837	21748	31919
Son	85478	44817	27189	167528	50414	140881	74224	28974	27988	6427	76315	23780	75911	39440	33087	43121	25005
Tab	146969	36833	18290	84574	48075	92213	49721	12235	26791	4285	60962	8987	7543	40537	25377	17485	23527
Tam	97533	55782	43189	183993	91755	167768	106683	39943	54242	6579	105771	38543	114064	53845	42610	28053	34722
Tlaxc	71660	19269	23624	53774	58745	51850	15014	4989	7547	2115	24649	3678	38539	15499	18307	4249	9273
Ver	617427	150459	143982	352542	193383	340782	152471	43317	78395	18663	207787	29828	38129	114309	109163	42325	50618
Yuc	96757	43770	25165	151955	68095	102052	63891	16189	27470	5807	73489	15056	22090	34076	30608	11457	17745
Zac	153192	18847	25992	55748	41832	64121	23671	11887	11759	3567	32997	4560	9115	14324	27133	7487	10386

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Ocupación y Empleo 2005-2010, INEGI, el Catálogo de Ocupaciones de la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (INEGI, 1996) y el O*Net Data Base del Departamento del Trabajo de Estados Unidos de América

Cuadro 2.B. Transformaciones de la variable habilidades, 2006

Entidad	H1	H2	H3	H4	H5	total	H1/T	H2/T	H3/T	H4/T	H5/T	H1(1)	H2(2)	H3(3)	H4(4)	H5(5)
Ags	51291	181524	118705	28884	15291	395695	0.1296226	0.4587473	0.2999912	0.0729956	0.0386434	10239653	0.9174945	0.8999735	0.2919825	0.193217
BC	127280	533999	397720	79847	55312	1194158	0.1065856	0.4471762	0.3330548	0.0668647	0.0463188	25781265	0.8943523	0.9991643	0.2674587	0.2315941
BCS	31039	102994	62283	15926	6942	219184	0.1416116	0.4698974	0.2841585	0.0726604	0.031672	6920430.1	0.9397949	0.8524755	0.2906417	0.1583601
Camp	91311	124386	79686	21164	9646	326193	0.2799294	0.3813264	0.244291	0.0648818	0.0295715	11030673	0.7626528	0.7328729	0.2595273	0.1478573
Coah	114400	438848	318689	79819	32514	984270	0.1162283	0.4458614	0.3237821	0.0810946	0.0330336	29796009	0.8917228	0.9713463	0.3243785	0.1651681
Col	53298	115272	61940	19781	8920	259211	0.2056163	0.4447033	0.2389559	0.0763123	0.0344121	7532549.6	0.8894067	0.7168677	0.3052494	0.1720606
Chia	737800	485938	212994	79381	28887	1545000	0.4775405	0.314523	0.1378602	0.0513793	0.0186971	82633191	0.629046	0.4135806	0.2055172	0.0934854
Chih	213203	547900	441447	76055	54173	1332778	0.1599689	0.4110962	0.3312232	0.057065	0.0406467	32789345	0.8221924	0.9936696	0.2282601	0.2032334
DF	408617	1607267	1263788	289910	263076	3832658	0.1066145	0.4193609	0.3297419	0.075642	0.0686406	55836592	0.8387218	0.9892258	0.3025681	0.3432031
Dgo	131178	212644	145335	36841	14248	540246	0.2428116	0.3936059	0.2690163	0.068193	0.0263732	20484681	0.7872118	0.807049	0.272772	0.1318659
Gto	393699	871025	480556	81268	44669	1871217	0.2103973	0.4654858	0.2568147	0.0434306	0.0238716	78386645	0.9309717	0.770444	0.1737222	0.1193582
Gro	464246	428577	199026	78111	20962	1190922	0.3898207	0.3598699	0.1671193	0.0655887	0.0176015	67660300	0.7197398	0.5013578	0.2623547	0.0880074
Hgo	320758	349453	191414	61969	18337	941931	0.3405324	0.3709964	0.2032145	0.0657893	0.0194675	48384905	0.7419928	0.6096434	0.2631573	0.0973373
Jal	508891	1362238	694817	160656	112972	2839574	0.1792139	0.4797332	0.2446906	0.0565775	0.0397848	71373265	0.9594665	0.7340717	0.22631	0.1989242
Mex	883098	2469356	1641075	310175	196554	5500258	0.1605557	0.4489528	0.2983633	0.0563928	0.0357354	153916166	0.8979055	0.8950898	0.2255712	0.1786771
Mich	525225	661774	282906	87264	44405	1601574	0.327943	0.4132023	0.1766425	0.0544864	0.0277258	57764650	0.8264045	0.5299274	0.2179456	0.1386292
Mor	161341	284897	147915	45601	24865	664619	0.2427571	0.4286621	0.2225561	0.0686122	0.0374124	17764666	0.8573243	0.6676682	0.274449	0.1870621
Nay	118675	161811	89661	27301	9123	406571	0.2918924	0.3979895	0.2205297	0.0671494	0.0224389	18119037	0.7959791	0.6615892	0.2685976	0.1121944
NL	160556	843669	598960	131955	89242	1824382	0.0880057	0.462441	0.3283084	0.0723286	0.0489163	37296001	0.924882	0.9849253	0.2893144	0.2445815
Oax	585349	508134	190508	74198	26815	1385004	0.4226334	0.3668827	0.1375505	0.0535724	0.019361	71535934	0.7337654	0.4126515	0.2142896	0.0968048
Pue	791449	832230	452939	120044	54546	2251208	0.3515664	0.3696815	0.2011982	0.0533243	0.0242297	92911258	0.739363	0.6035946	0.213297	0.1211483
Qro	100387	264684	187131	46024	23798	622024	0.1613877	0.4255206	0.3008421	0.0739907	0.038259	16258251	0.8510411	0.9025263	0.2959629	0.1912949
QR	90656	228418	165461	36913	11102	532550	0.17023	0.4289137	0.3106957	0.0693137	0.0208469	25545803	0.8578274	0.9320871	0.2772547	0.1042343
SLP	257650	370663	217439	52026	23947	921725	0.2795302	0.4021406	0.2359044	0.0564442	0.0259806	35477387	0.8042811	0.7077133	0.2257767	0.1299032
Sin	286564	478431	266351	60585	31919	1123850	0.2549842	0.4257072	0.2369987	0.0539084	0.0284015	39570125	0.8514143	0.7109961	0.2156338	0.1420074
Son	157484	433047	278835	76208	25005	970579	0.1622578	0.4461739	0.2872873	0.0785181	0.025763	37673409	0.8923478	0.8618618	0.3140723	0.1288149
Tab	202092	274583	161340	42862	23527	704404	0.2868979	0.389809	0.2290447	0.0608486	0.0333999	21090024	0.7796179	0.6871341	0.2433944	0.1669993
Tam	196504	550199	412987	70663	34722	1265075	0.1553299	0.4349141	0.3264526	0.0558568	0.0274466	46092240	0.8698283	0.9793577	0.2234271	0.137233
Tlaxc	114553	179383	97016	22556	9273	422781	0.2709512	0.424293	0.2294711	0.0533515	0.0219333	19275722	0.8485859	0.6884132	0.213406	0.1096667
Ver	911868	1039178	530428	151488	50618	2683580	0.3397953	0.3872357	0.1976569	0.05645	0.0188621	142273531	0.7744714	0.5929706	0.2257999	0.0943106
Yuc	165692	385993	194177	42065	17745	805672	0.2056569	0.4790945	0.2410125	0.0522111	0.0220251	36579734	0.9581889	0.7230374	0.2088443	0.1101255
Zac	198031	185372	88209	34620	10386	516618	0.3833219	0.3588183	0.1707432	0.0670128	0.0201038	25697493	0.7176366	0.5122295	0.2680511	0.1005191

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Ocupación y Empleo 2005-2010, INEGI, el Catálogo de Ocupaciones de la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (INEGI, 1996) y el O*Net Data

Base del Departamento del Trabajo de Estados Unidos de América

Cuadro 3.A Habilidades por grupo ocupacional, 2007

	habilidad 1		habilidad 2			habilidad 3			habilidad 4			habilidad 5					
Entidad	Tragric	Trabdom	Ambulante	Trabind	Peónind	Comerciante	Trabadm	JfeAdm	Técnico	Trabarte	Traservpers	Jfeind	Opmagfija	Opmovil	Traeduc	Fundir	Profesionista
Ags	25891	15434	15690	60324	33226	62757	62757	11447	18911	3067	39980	9652	29099	18004	20117	10547	16619
BC	63248	43113	22719	195641	70738	169345	169345	31776	53072	5900	95930	40746	111071	63631	48174	33927	62184
BCS	19460	9275	6391	40974	11372	29024	29024	7103	8718	2754	24231	3452	885	12827	8102	8616	9246
Camp	60087	18152	9752	47175	23524	36452	36452	9117	10896	1652	22581	3608	6440	12956	15615	7380	7494
Coah	49945	36572	20865	172800	51010	153254	153254	24912	38489	7365	80877	34014	102382	62063	38976	31585	38313
Col	32573	12122	3723	36749	14323	35284	35284	6672	8525	2792	30272	2285	2069	10588	9703	10026	9411
Chia	586667	57391	61550	166670	92868	197196	197196	16161	35887	8228	77618	8014	7570	66449	56231	27540	30155
Chih	130347	53346	59361	197393	67532	171480	171480	35753	85517	8931	103003	52828	140797	43457	42637	32057	43848
DF	14951	245872	191560	402720	140839	592209	592209	179904	227833	92097	352397	72022	79190	202711	159147	140306	287640
Dgo	106172	20754	10070	59617	46990	82959	82959	13598	14103	3860	37804	6586	28192	33735	24365	11040	18072
Gto	223273	75488	62666	329712	138367	333892	333892	28153	45149	8906	160454	34037	132200	79251	56938	24184	50720
Gro	336594	57048	58268	159207	70740	158354	158354	19046	21925	3857	88078	3586	5398	54927	56328	11311	29463
Hgo	214966	41394	43769	118728	84950	116960	116960	15354	33053	6545	54789	7437	27797	31074	44927	12206	20778
Jal	235379	129842	148485	488528	222545	468062	468062	58782	78948	32193	276938	45421	127795	130770	97212	66492	118959
Mex	298273	308823	260281	833296	470089	899985	899985	140604	212579	50109	474976	111520	229663	352051	183532	84100	229527
Mich	307389	72154	77287	241761	130088	254296	254296	15956	40941	6302	99078	11927	18731	75685	66043	16920	46086
Mor	71745	54095	43221	94600	55926	103421	103421	11934	20733	5469	61983	6947	16809	37131	32138	11187	21553
Nay	81464	12402	22316	48046	25232	66123	66123	6619	14544	3298	43266	2515	989	15071	21881	7656	12280
NL	35148	86364	39023	292347	122068	266723	266723	50284	92472	18449	174173	56116	113008	117593	59531	63933	98217
Oax	498745	57923	53695	194482	101775	154561	154561	17845	24958	7101	83004	6068	2831	43617	72596	15108	31583
Pue	583506	93959	95067	293529	191677	322661	322661	27064	52538	9426	132630	23200	115273	86224	79226	33514	68761
Qro	48567	26500	21328	92110	53947	95023	95023	11943	28446	3528	51270	12298	52789	31023	23458	18859	23002
QR	42669	25712	20991	93798	26095	80598	80598	20772	27071	8985	81215	5434	2922	32437	19315	19216	12968
SLP	208374	46219	31331	116411	67131	133112	133112	20393	25727	6003	68148	16072	41201	32008	46178	15044	28960
Sin	195448	40975	34066	149521	78154	168787	168787	30693	34846	8831	108462	15252	7849	52369	43829	21392	36821
Son	90080	36162	23500	143627	42548	127162	127162	22487	41497	6161	73134	20623	61178	45288	34167	54897	33765
Tab	135337	56317	15370	93248	56242	95801	95801	16850	33132	3547	61137	8892	10138	33642	36062	18643	21956
Tam	88196	66906	53965	196874	94395	179545	179545	39057	60837	10813	108790	41392	77119	66022	51057	27295	38379
Tlaxc	61986	15121	23207	55560	53769	52986	52986	4516	9472	2728	24565	3763	37330	17865	22179	4527	11135
Ver	696808	154841	150226	409790	199720	340325	340325	39006	66197	10912	205006	25211	39641	125225	107823	52448	56522
Yuc	104164	43187	25821	161628	64216	105319	105319	14303	29936	4652	74165	13329	26627	32330	35005	14128	19216
Zac	132309	22097	29631	58259	47523	74158	74158	10122	12467	3657	35576	2058	7515	14602	28157	8661	12365

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Ocupación y Empleo 2005-2010, INEGI, el Catálogo de Ocupaciones de la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (INEGI, 1996) y el O*Net Data Base del Departamento del Trabajo de Estados Unidos de América

Cuadro 3.B. Transformaciones de la variable habilidades, 2007

Entidad	H1	H2	H3	H4	H5	total	H1/T	H2/T	H3/T	H4/T	H5/T	H1(1)	H2(2)	H3(3)	H4(4)	H5(5)
Ags	57015	219064	130160	30664	16619	453522	0.1257161	0.4830284	0.2869982	0.067613	0.0366443	12376329	0.9660568	0.8609946	0.2704522	0.1832215
BC	129080	605069	402126	82101	62184	1280560	0.1007997	0.4725034	0.3140236	0.0641134	0.04856	26370673	0.9450069	0.9420707	0.2564534	0.2428000
BCS	35126	110394	59970	16718	9246	231454	0.1517623	0.4769587	0.2591012	0.0722303	0.0399475	5793960	0.9539174	0.7773035	0.2889213	0.1997373
Camp	87991	143603	67250	22995	7494	329333	0.2671794	0.4360419	0.2042006	0.0698229	0.0227551	14472942	0.8720839	0.6126018	0.2792918	0.1137754
Coah	107382	530318	350102	70561	38313	1096676	0.0979159	0.4835685	0.3192392	0.0643408	0.0349356	31391388	0.9671371	0.9577177	0.2573632	0.1746778
Col	48418	121640	63203	19729	9411	262401	0.1845191	0.4635653	0.2408642	0.0751865	0.035865	7316362.2	0.9271306	0.7225925	0.3007458	0.1793248
Chia	705608	653930	219927	83771	30155	1693391	0.4166834	0.386166	0.1298737	0.0494694	0.0178075	95094448	0.772332	0.3896212	0.1978775	0.0890373
Chih	243054	607885	470286	74694	43848	1439767	0.1688148	0.4222107	0.3266404	0.0518792	0.0304549	47275338	0.8444214	0.9799211	0.2075169	0.1522746
DF	452383	1727977	1206154	299453	287640	3973607	0.1138469	0.4348636	0.3035413	0.0753605	0.0723876	54893452	0.8697272	0.910624	0.301442	0.3619382
Dgo	136996	272525	137878	35405	18072	600876	0.2279938	0.4535462	0.2294617	0.0589223	0.0300761	19978529	0.9070923	0.688385	0.2356892	0.1503804
Gto	361427	1135863	488150	81122	50720	2117282	0.1707033	0.5364722	0.230555	0.0383142	0.0239552	88384919	1.0729445	0.6916651	0.1532569	0.1197762
Gro	451910	546655	196817	67639	29463	1292484	0.3496446	0.4229491	0.1522781	0.0523326	0.0227956	56698737	0.8458983	0.4568343	0.2093303	0.1139782
Hgo	300129	437598	176049	57133	20778	991687	0.3026449	0.4412662	0.1775248	0.0576119	0.0209522	47330980	0.8825325	0.5325743	0.2304477	0.1047609
Jal	513706	1647197	750847	163704	118959	3194413	0.1608139	0.5156494	0.2350501	0.051247	0.0372397	85779760	1.0312987	0.7051502	0.2049879	0.1861985
Mex	867377	3103355	1571502	267632	229527	6039393	0.1436199	0.5138521	0.2602086	0.0443144	0.038005	158910576	1.0277043	0.7806258	0.1772575	0.1900249
Mich	456830	880441	268620	82963	46086	1734940	0.2633117	0.5074763	0.1548296	0.0478189	0.0265635	65313041	1.0149527	0.4644887	0.1912758	0.1328173
Mor	169061	357368	161006	43325	21553	752313	0.2247216	0.4750257	0.2140146	0.0575891	0.028649	26259678	0.9500514	0.6420439	0.2303562	0.1432449
Nay	116182	205524	86302	29537	12280	449825	0.2582827	0.4568977	0.1918568	0.0656633	0.0272995	16477405	0.9137954	0.5755705	0.2626533	0.1364975
NL	160535	947861	622095	123464	98217	1952172	0.082234	0.4855417	0.3186681	0.0632444	0.0503117	38801587	0.9710835	0.9560044	0.2529777	0.2515583
Oax	610363	605379	185424	87704	31583	1520453	0.401435	0.398157	0.1219531	0.0576828	0.0207721	73196888	0.796314	0.3658594	0.2307312	0.1038605
Pue	772532	1130528	446355	112740	68761	2530916	0.3052381	0.4466873	0.176361	0.0445451	0.0271684	93156525	0.8933746	0.5290831	0.1781805	0.1358421
Qro	96395	336103	191297	42317	23002	689114	0.1398825	0.4877321	0.2775985	0.0614078	0.0333791	20645079	0.9754641	0.8327954	0.2456313	0.1668955
QR	89372	281089	178836	38531	12968	600796	0.148756	0.467861	0.2976651	0.0641332	0.0215847	27834349	0.9357219	0.8929953	0.256533	0.1079235
SLP	285924	449766	209552	61222	28960	1035424	0.2761419	0.4343786	0.2023828	0.0591275	0.0279692	37020126	0.8687571	0.6071484	0.2365099	0.1398461
Sin	270489	565249	258302	65221	36821	1196082	0.2261459	0.4725838	0.2159568	0.0545289	0.0307847	38853159	0.9451676	0.6478703	0.2181155	0.1539234
Son	149742	440499	270368	89064	33765	983438	0.1522638	0.4479174	0.2749212	0.0905639	0.0343336	28643575	0.8958348	0.8247637	0.3622557	0.1716682
Tab	207024	341092	167338	54705	21956	792115	0.261356	0.4306092	0.2112547	0.0690619	0.0277182	28577435	0.8612184	0.633764	0.2762478	0.138591
Tam	209067	650359	404030	78352	38379	1380187	0.1514773	0.4712108	0.2927357	0.0567691	0.0278071	49634335	0.9424216	0.8782071	0.2270765	0.1390355
Tlaxc	100314	215301	100239	26706	11135	453695	0.2211045	0.4745501	0.2209392	0.0588633	0.0245429	18485779	0.9491002	0.6628175	0.2354533	0.1227146
Ver	1001875	1290160	511198	160271	56522	3020026	0.3317438	0.4272016	0.1692694	0.0530694	0.0187157	161362957	0.8544032	0.5078082	0.2122776	0.0935787
Yuc	173172	436482	195342	49133	19216	873345	0.1982859	0.4997819	0.2236711	0.0562584	0.0220028	39692521	0.9995637	0.6710132	0.2250336	0.1100138
Zac	184037	254098	85997	36818	12365	573315	0.321005	0.4432084	0.150000	0.0642195	0.0215676	26582296	0.8864167	0.4499987	0.256878	0.1078378

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Ocupación y Empleo 2005-2010, INEGI, el Catálogo de Ocupaciones de la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (INEGI, 1996) y el O*Net Data Base del Departamento del Trabajo de Estados Unidos de América

Cuadro 4.A Habilidades por grupo ocupacional, 2009

	habilidad 1		habilidad 2			habilidad 3			habilidad 4			habilidad 5					
Entidad	Tragric	Trabdom	Ambulante	Trabind	Peónind	Comerciante	Trabadm	JfeAdm	Técnico	Trabarte	Traservpers	Jfeind	Opmagfija	Opmovil	Traeduc	Fundir	Profesionista
Ags	24620	17763	12619	53388	25622	62290	29876	10727	21280	3350	40120	10245	27392	19387	18088	11816	15222
BC	74902	46478	36723	180195	76937	183664	126121	30460	54142	7567	122869	36545	87925	69439	56124	26975	53611
BCS	18730	11475	9689	42695	16504	28786	25490	6259	10434	1389	30082	2595	1172	12543	12635	9357	9566
Camp	65647	17252	13042	43777	22316	34472	23419	9609	10220	1858	26824	4183	5103	15981	17519	5287	10185
Coah	47652	42876	29762	152906	57386	151930	85247	36166	37445	6111	100314	31146	68311	56001	48628	24756	36570
Col	36741	12446	4445	43904	14087	43854	23499	6226	12584	3106	30867	1702	1764	10548	9075	8118	9381
Chia	622761	67055	58312	149697	89587	202197	73699	17751	39736	5387	88004	5073	9895	71392	78312	30310	28173
Chih	119727	59435	67885	202550	60242	159453	98507	21335	69382	4352	102156	30867	108196	33873	38803	27464	61250
DF	15156	218254	179932	398437	142345	551729	477152	186434	250026	75218	374099	62980	86991	222336	186764	127246	268319
Dgo	85709	18394	10781	60746	45956	91045	39207	14434	15914	3151	42730	6854	25114	33084	27519	10713	16528
Gto	198131	76035	67923	319070	140277	310770	102732	24786	58365	11771	177045	22086	127794	78948	55804	21081	48226
Gro	263155	52233	66280	178651	96629	176054	54344	17659	20579	5147	85573	2698	4550	60140	54443	9269	25289
Hgo	220776	40594	36347	126478	84774	123210	36084	10027	28079	5906	64896	7305	22410	40427	32564	12030	24492
Jal	203832	136265	138164	486663	217254	476948	202918	59421	92781	27734	304965	28432	115208	115607	99101	67513	121892
Mex	273389	342380	247302	812805	390601	863794	401861	155432	211183	41658	488686	83098	262637	427814	225513	94020	268747
Mich	283523	69124	75595	229419	145112	262664	71953	21491	45664	9129	126134	8698	15890	61605	66533	19401	43728
Mor	88981	47125	41870	86662	46202	118947	39385	8933	24066	6451	58855	5480	12544	29082	30678	7829	28159
Nay	90955	16284	19947	49698	21466	63193	23617	8416	14314	3416	42993	2376	1514	19298	24034	6262	14108
NL	29269	86249	48897	292094	127918	243384	196631	53561	92637	17998	177208	57315	105915	117379	70120	55698	100585
Oax	438514	52585	52461	218101	109548	172053	60080	12268	29325	4701	85251	7350	2274	53239	57147	14411	29851
Pue	497457	121415	116282	288821	202357	290032	78086	22805	52130	11913	135763	20097	104154	79361	81934	30027	66977
Qro	46410	29073	19526	89443	58484	87091	46840	11573	24871	4990	62244	11898	39569	29831	26301	16517	30855
QR	37078	27453	17730	89486	34430	85606	65174	19430	28452	8827	89651	6478	2502	30084	20999	22075	12797
SLP	196746	45815	30771	119367	65493	141377	54662	19666	28994	5674	70621	11618	31248	41490	48604	18512	28029
Sin	218315	32336	39075	161153	82357	164085	77339	25874	47837	11482	99727	17874	6924	50012	42561	23357	30631
Son	100032	37587	39380	152493	59178	137069	69982	35204	39257	10525	80734	14093	52451	38207	34431	38438	33032
Tab	132913	48023	33141	94408	58546	100231	50109	18346	27732	3634	62234	10884	5301	45970	25970	14227	22698
Tam	82280	63671	54549	163932	119666	181623	104430	36248	67555	5635	115051	36669	49603	60962	55626	29532	47138
Tlaxc	70728	19023	22159	49262	52215	51441	16438	3610	8203	2654	24191	2268	31511	14560	20149	4008	11713
Ver	646402	137644	145807	394569	199486	364929	156490	45671	72212	12305	206921	25575	34512	136315	121560	27403	68666
Yuc	96590	50986	24460	161534	59807	111744	67305	16134	28548	6345	79378	10464	18672	37732	31965	16452	26322
Zac	118803	19180	28827	55629	46098	67273	20566	8692	12054	4111	30575	2724	8914	11263	26976	6173	11863

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Ocupación y Empleo 2005-2010, INEGI, el Catálogo de Ocupaciones de la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (INEGI, 1996) y el O*Net Data Base del Departamento del Trabajo de Estados Unidos de América

Cuadro 4.B. Transformaciones de la variable habilidades, 2009

Entidad	H1	H2	H3	H4	H5	total	H1/T	H2/T	H3/T	H4/T	H5/T	H1(1)	H2(2)	H3(3)	H4(4)	H5(5)
Ags	55002	171176	132501	29904	15222	403805	0.136209309	0.423907579	0.328131152	0.074055547	0.037696413	0.136209309	0.847815158	0.984393457	0.296222186	0.188482064
BC	158103	566917	408947	83099	53611	1270677	0.124424224	0.446153507	0.321833952	0.065397422	0.042190895	0.124424224	0.892307014	0.965501855	0.261589688	0.210954475
BCS	39894	113475	64474	21992	9566	249401	0.159959262	0.454990156	0.258515403	0.088179278	0.038355901	0.159959262	0.909980313	0.775546209	0.35271711	0.191779504
Camp	95941	123984	73778	22806	10185	326694	0.293672366	0.379511102	0.225832124	0.069808445	0.031175963	0.293672366	0.759022204	0.677496373	0.279233778	0.155879814
Coah	120290	447469	335494	73384	36570	1013207	0.118722038	0.441636309	0.331120886	0.072427451	0.036093316	0.118722038	0.883272619	0.993362659	0.289709803	0.180466578
Col	53632	125344	66797	17193	9381	272347	0.196925246	0.46023639	0.245264314	0.063129023	0.034445028	0.196925246	0.920472779	0.735792941	0.252516092	0.172225139
Chia	748128	515180	237238	108622	28173	1637341	0.456916427	0.314644292	0.144892237	0.066340487	0.017206556	0.456916427	0.629288584	0.434676711	0.26536195	0.086032781
Chih	247047	520752	370161	66267	61250	1265477	0.195220458	0.411506491	0.292507094	0.052365235	0.048400722	0.195220458	0.823012982	0.877521282	0.209460938	0.242003608
DF	413342	1569663	1258084	314010	268319	3823418	0.108107981	0.410539209	0.329046942	0.082128085	0.070177783	0.108107981	0.821078417	0.987140825	0.328512342	0.350888917
Dgo	114884	236954	141281	38232	16528	547879	0.209688636	0.432493306	0.257868982	0.069781831	0.030167245	0.209688636	0.864986612	0.773606946	0.279127326	0.150836225
Gto	342089	872849	500795	76885	48226	1840844	0.185832694	0.474156963	0.272046409	0.041766168	0.026197766	0.185832694	0.948313926	0.816139227	0.167064673	0.130988829
Gro	381668	505678	196346	63712	25289	1172693	0.325462845	0.431210897	0.167431715	0.05432965	0.021564894	0.325462845	0.862421793	0.502295145	0.217318599	0.107824469
Hgo	297717	370546	179050	44594	24492	916399	0.324877046	0.40435007	0.195384325	0.048662209	0.02627635	0.324877046	0.80870014	0.586152975	0.194648837	0.133631748
Jal	478261	1383783	744148	166614	121892	2894698	0.165219653	0.478040542	0.257072759	0.057558336	0.04210871	0.165219653	0.956081083	0.771218276	0.230233344	0.210543552
Mex	863071	2469061	1670508	319533	268747	5590920	0.154370122	0.441619805	0.298789466	0.057152132	0.048068475	0.154370122	0.88323961	0.896368397	0.22860853	0.240342377
Mich	428242	709148	288611	85934	43728	1555663	0.275279415	0.455849371	0.185522829	0.05523947	0.028108916	0.275279415	0.911698742	0.556568486	0.220957881	0.140544578
Mor	177976	291196	145411	38507	28159	681249	0.261249558	0.427444297	0.213447653	0.05652412	0.041334373	0.261249558	0.854888594	0.640342958	0.226096479	0.206671863
Nay	127186	157974	92327	30296	14108	421891	0.301466493	0.374442688	0.218840885	0.071810017	0.033439917	0.301466493	0.748885376	0.656522656	0.287240069	0.167199585
NL	164415	860027	622013	125818	100585	1872858	0.087788289	0.459205663	0.33211968	0.067179679	0.053706688	0.087788289	0.918411326	0.996359041	0.268718718	0.268533439
Oax	543560	559782	194408	71558	29851	1399159	0.388490515	0.400084622	0.138946324	0.05114358	0.021334959	0.388490515	0.800169245	0.416838973	0.204574319	0.106674795
Pue	735154	859296	426223	111961	66977	2199611	0.334220005	0.390658166	0.19377199	0.050900364	0.030449475	0.334220005	0.781316333	0.581315969	0.203601455	0.152247375
Qro	95009	281858	184976	42818	30855	635516	0.14949899	0.44351047	0.291064269	0.067375172	0.048551099	0.14949899	0.88702094	0.873192807	0.269500689	0.242755493
QR	82261	274696	185424	43074	12797	598252	0.137502257	0.459164366	0.309942967	0.071999759	0.021390651	0.137502257	0.918328731	0.929828902	0.287999037	0.106953257
SLP	273332	380899	209311	67116	28029	958687	0.285110782	0.3973132	0.218330905	0.070008251	0.029236863	0.285110782	0.7946264	0.654992714	0.280033003	0.146184313
Sin	289726	484934	259730	65918	30631	1130939	0.25618181	0.428788821	0.229658717	0.058286079	0.027084573	0.25618181	0.857577641	0.688976152	0.233144316	0.135422865
Son	176999	418722	270471	72869	33032	972093	0.182080315	0.430742738	0.278235724	0.074960935	0.033980288	0.182080315	0.861485475	0.834707173	0.299843739	0.169901439
Tab	214077	303294	174101	40197	22698	754367	0.283783623	0.402050991	0.230790848	0.053285735	0.030088803	0.283783623	0.804101982	0.692372545	0.21314294	0.150444015
Tam	200500	569651	371723	85158	47138	1274170	0.157357339	0.447076136	0.291737366	0.066834096	0.036995063	0.157357339	0.894152272	0.875212099	0.267336384	0.184975317
Tlaxc	111910	169356	86997	24157	11713	404133	0.276913788	0.419060062	0.215268241	0.059774876	0.028983033	0.276913788	0.838120124	0.645804723	0.239099504	0.144915164
Ver	929853	1115474	533511	148963	68666	2796467	0.332509913	0.398886881	0.190780367	0.053268285	0.024554554	0.332509913	0.797773762	0.5723411	0.213073138	0.12277277
Yuc	172036	400390	197273	48417	26322	844438	0.203728397	0.474149671	0.233614546	0.057336359	0.031171027	0.203728397	0.948299342	0.700843638	0.229345434	0.155855137
Zac	166810	189566	78333	33149	11863	479721	0.347722947	0.395158853	0.163288662	0.069100581	0.024728957	0.347722947	0.790317705	0.489865985	0.276402326	0.123644785

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Ocupación y Empleo 2005-2010, INEGI, el Catálogo de Ocupaciones de la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (INEGI, 1996) y el O*Net Data Base del Departamento del Trabajo de Estados Unidos de América

Cuadro 5.A Habilidades por grupo ocupacional, 2010

	habilidad 1			habilidad 2				habilidad 3								habilidad 4	habilidad 5
Entidad	Tragric	Trabdomes	Ambulante	Trabind	Peónind	Comerciante	Trabadm	JfeAdm	Técnico	Trabarte	Trabpers	Jfeind	Opmaqfija	Opmovil	Traeduc	Fundir	Profesionista
Ags	24620	17763	12619	53388	25622	62290	29876	10727	21280	3350	40120	10245	27392	19387	18088	11816	15222
BC	74902	46478	36723	180195	76937	183664	126121	30460	54142	7567	122869	36545	87925	69439	56124	26975	53611
BCS	18730	11475	9689	42695	16504	28786	25490	6259	10434	1389	30082	2595	1172	12543	12635	9357	9566
Camp	65647	17252	13042	43777	22316	34472	23419	9609	10220	1858	26824	4183	5103	15981	17519	5287	10185
Coah	47652	42876	29762	152906	57386	151930	85247	36166	37445	6111	100314	31146	68311	56001	48628	24756	36570
Col	36741	12446	4445	43904	14087	43854	23499	6226	12584	3106	30867	1702	1764	10548	9075	8118	9381
Chia	622761	67055	58312	149697	89587	202197	73699	17751	39736	5387	88004	5073	9895	71392	78312	30310	28173
Chih	119727	59435	67885	202550	60242	159453	98507	21335	69382	4352	102156	30867	108196	33873	38803	27464	61250
DF	15156	218254	179932	398437	142345	551729	477152	186434	250026	75218	374099	62980	86991	222336	186764	127246	268319
Dgo	85709	18394	10781	60746	45956	91045	39207	14434	15914	3151	42730	6854	25114	33084	27519	10713	16528
Gto	198131	76035	67923	319070	140277	310770	102732	24786	58365	11771	177045	22086	127794	78948	55804	21081	48226
Gro	263155	52233	66280	178651	96629	176054	54344	17659	20579	5147	85573	2698	4550	60140	54443	9269	25289
Hgo	220776	40594	36347	126478	84774	123210	36084	10027	28079	5906	64896	7305	22410	40427	32564	12030	24492
Jal	203832	136265	138164	486663	217254	476948	202918	59421	92781	27734	304965	28432	115208	115607	99101	67513	121892
Mex	273389	342380	247302	812805	390601	863794	401861	155432	211183	41658	488686	83098	262637	427814	225513	94020	268747
Mich	283523	69124	75595	229419	145112	262664	71953	21491	45664	9129	126134	8698	15890	61605	66533	19401	43728
Mor	88981	47125	41870	86662	46202	118947	39385	8933	24066	6451	58855	5480	12544	29082	30678	7829	28159
Nay	90955	16284	19947	49698	21466	63193	23617	8416	14314	3416	42993	2376	1514	19298	24034	6262	14108
NL	29269	86249	48897	292094	127918	243384	196631	53561	92637	17998	177208	57315	105915	117379	70120	55698	100585
Oax	438514	52585	52461	218101	109548	172053	60080	12268	29325	4701	85251	7350	2274	53239	57147	14411	29851
Pue	497457	121415	116282	288821	202357	290032	78086	22805	52130	11913	135763	20097	104154	79361	81934	30027	66977
Qro	46410	29073	19526	89443	58484	87091	46840	11573	24871	4990	62244	11898	39569	29831	26301	16517	30855
QR	37078	27453	17730	89486	34430	85606	65174	19430	28452	8827	89651	6478	2502	30084	20999	22075	12797
SLP	196746	45815	30771	119367	65493	141377	54662	19666	28994	5674	70621	11618	31248	41490	48604	18512	28029
Sin	218315	32336	39075	161153	82357	164085	77339	25874	47837	11482	99727	17874	6924	50012	42561	23357	30631
Son	100032	37587	39380	152493	59178	137069	69982	35204	39257	10525	80734	14093	52451	38207	34431	38438	33032
Tab	132913	48023	33141	94408	58546	100231	50109	18346	27732	3634	62234	10884	5301	45970	25970	14227	22698
Tam	82280	63671	54549	163932	119666	181623	104430	36248	67555	5635	115051	36669	49603	60962	55626	29532	47138
Tlaxc	70728	19023	22159	49262	52215	51441	16438	3610	8203	2654	24191	2268	31511	14560	20149	4008	11713
Ver	646402	137644	145807	394569	199486	364929	156490	45671	72212	12305	206921	25575	34512	136315	121560	27403	68666
Yuc	96590	50986	24460	161534	59807	111744	67305	16134	28548	6345	79378	10464	18672	37732	31965	16452	26322
Zac	118803	19180	28827	55629	46098	67273	20566	8692	12054	4111	30575	2724	8914	11263	26976	6173	11863

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Ocupación y Empleo 2005-2010, INEGI, el Catálogo de Ocupaciones de la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (INEGI, 1996) y el O*Net Data Base del Departamento del Trabajo de Estados Unidos de América

Cuadro 5.B. Transformaciones de la variable habilidades, 2010

Entidad	H1	H2	H3	H4	H5	total	H1/T	H2/T	H3/T	H4/T	H5/T	H1(1)	H2(2)	H3(3)	H4(4)	H5(5)
Ags	55002	171176	132501	29904	15222	403805	0.136209309	0.423907579	0.328131152	0.074055547	0.037696413	0.136209309	0.847815158	0.984393457	0.296222186	0.188482064
BC	158103	566917	408947	83099	53611	1270677	0.124424224	0.446153507	0.321833952	0.065397422	0.042190895	0.124424224	0.892307014	0.965501855	0.261589688	0.210954475
BCS	39894	113475	64474	21992	9566	249401	0.159959262	0.454990156	0.258515403	0.088179278	0.038355901	0.159959262	0.909980313	0.775546209	0.35271711	0.191779504
Camp	95941	123984	73778	22806	10185	326694	0.293672366	0.379511102	0.225832124	0.069808445	0.031175963	0.293672366	0.759022204	0.677496373	0.279233778	0.155879814
Coah	120290	447469	335494	73384	36570	1013207	0.118722038	0.441636309	0.331120886	0.072427451	0.036093316	0.118722038	0.883272619	0.993362659	0.289709803	0.180466578
Col	53632	125344	66797	17193	9381	272347	0.196925246	0.46023639	0.245264314	0.063129023	0.034445028	0.196925246	0.920472779	0.735792941	0.252516092	0.172225139
Chia	748128	515180	237238	108622	28173	1637341	0.456916427	0.314644292	0.144892237	0.066340487	0.017206556	0.456916427	0.629288584	0.434676711	0.26536195	0.086032781
Chih	247047	520752	370161	66267	61250	1265477	0.195220458	0.411506491	0.292507094	0.052365235	0.048400722	0.195220458	0.823012982	0.877521282	0.209460938	0.242003608
DF	413342	1569663	1258084	314010	268319	3823418	0.108107981	0.410539209	0.329046942	0.082128085	0.070177783	0.108107981	0.821078417	0.987140825	0.328512342	0.350888917
Dgo	114884	236954	141281	38232	16528	547879	0.209688636	0.432493306	0.257868982	0.069781831	0.030167245	0.209688636	0.864986612	0.773606946	0.279127326	0.150836225
Gto	342089	872849	500795	76885	48226	1840844	0.185832694	0.474156963	0.272046409	0.041766168	0.026197766	0.185832694	0.948313926	0.816139227	0.167064673	0.130988829
Gro	381668	505678	196346	63712	25289	1172693	0.325462845	0.431210897	0.167431715	0.05432965	0.021564894	0.325462845	0.862421793	0.502295145	0.217318599	0.107824469
Hgo	297717	370546	179050	44594	24492	916399	0.324877046	0.40435007	0.195384325	0.048662209	0.02672635	0.324877046	0.80870014	0.586152975	0.194648837	0.133631748
Jal	478261	1383783	744148	166614	121892	2894698	0.165219653	0.478040542	0.257072759	0.057558336	0.04210871	0.165219653	0.956081083	0.771218276	0.230233344	0.210543552
Mex	863071	2469061	1670508	319533	268747	5590920	0.154370122	0.441619805	0.298789466	0.057152132	0.048068475	0.154370122	0.88323961	0.896368397	0.22860853	0.240342377
Mich	428242	709148	288611	85934	43728	1555663	0.275279415	0.455849371	0.185522829	0.05523947	0.028108916	0.275279415	0.911698742	0.556568486	0.220957881	0.140544578
Mor	177976	291196	145411	38507	28159	681249	0.261249558	0.427444297	0.213447653	0.05652412	0.041334373	0.261249558	0.854888594	0.640342958	0.226096479	0.206671863
Nay	127186	157974	92327	30296	14108	421891	0.301466493	0.374442688	0.218840885	0.071810017	0.033439917	0.301466493	0.748885376	0.656522656	0.287240069	0.167199585
NL	164415	860027	622013	125818	100585	1872858	0.087788289	0.459205663	0.33211968	0.067179679	0.053706688	0.087788289	0.918411326	0.996359041	0.268718718	0.268533439
Oax	543560	559782	194408	71558	29851	1399159	0.388490515	0.400084622	0.138946324	0.05114358	0.021334959	0.388490515	0.800169245	0.416838973	0.204574319	0.106674795
Pue	735154	859296	426223	111961	66977	2199611	0.334220005	0.390658166	0.19377199	0.050900364	0.030449475	0.334220005	0.781316333	0.581315969	0.203601455	0.152247375
Qro	95009	281858	184976	42818	30855	635516	0.14949899	0.44351047	0.291064269	0.067375172	0.048551099	0.14949899	0.88702094	0.873192807	0.269500689	0.242755493
QR	82261	274696	185424	43074	12797	598252	0.137502257	0.459164366	0.309942967	0.071999759	0.021390651	0.137502257	0.918328731	0.929828902	0.287999037	0.106953257
SLP	273332	380899	209311	67116	28029	958687	0.285110782	0.3973132	0.218330905	0.070008251	0.029236863	0.285110782	0.7946264	0.654992714	0.280033003	0.146184313
Sin	289726	484934	259730	65918	30631	1130939	0.25618181	0.428788821	0.229658717	0.058286079	0.027084573	0.25618181	0.857577641	0.688976152	0.233144316	0.135422865
Son	176999	418722	270471	72869	33032	972093	0.182080315	0.430742738	0.278235724	0.074960935	0.033980288	0.182080315	0.861485475	0.834707173	0.299843739	0.169901439
Tab	214077	303294	174101	40197	22698	754367	0.283783623	0.402050991	0.230790848	0.053285735	0.030088803	0.283783623	0.804101982	0.692372545	0.21314294	0.150444015
Tam	200500	569651	371723	85158	47138	1274170	0.157357339	0.447076136	0.291737366	0.066834096	0.036995063	0.157357339	0.894152272	0.875212099	0.267336384	0.184975317
Tlaxc	111910	169356	86997	24157	11713	404133	0.276913788	0.419060062	0.215268241	0.059774876	0.028983033	0.276913788	0.838120124	0.645804723	0.239099504	0.144915164
Ver	929853	1115474	533511	148963	68666	2796467	0.332509913	0.398886881	0.190780367	0.053268285	0.024554554	0.332509913	0.797773762	0.5723411	0.213073138	0.12277277
Yuc	172036	400390	197273	48417	26322	844438	0.203728397	0.474149671	0.233614546	0.057336359	0.031171027	0.203728397	0.948299342	0.700843638	0.229345434	0.155855137
Zac	166810	189566	78333	33149	11863	479721	0.347722947	0.395158853	0.163288662	0.069100581	0.024728957	0.347722947	0.790317705	0.489865985	0.276402326	0.123644785

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Ocupación y Empleo 2005-2010, INEGI, el Catálogo de Ocupaciones de la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (INEGI, 1996) y el O*Net Data Base del Departamento del Trabajo de Estados Unidos de América