



FACULTAD DE CIENCIAS  
FÍSICO MATEMÁTICAS

Inversión en desarrollo social y su relación con la  
pobreza en los municipios del estado de Puebla en el  
periodo 2012 - 2015, un análisis econométrico.

Tesis presentada para obtener el título de:

Licenciado en Actuaría.

Presenta:

Arturo Romero Novelo

Director:

Dr. Ángel Tejeda Moreno

Codirectora:

Dra. Anahely Medrano Buenrostro



## **Agradecimientos**

A todos mis profesores por compartir sus conocimientos y lecciones de vida, gracias a estos fue posible este logro tan importante. Agradezco a la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla por permitirme formarme en ella, así como ha todos los compañeros y amigos que fueron partícipes de este proceso.

Agradecimientos especiales al Dr. Ángel Tejeda Moreno, a la Dra. Anahely Medrano Buenrostro y al Mtro. Alan Betancourt Torres, ya que sus conocimientos y especialidades en las áreas sociales, económicas y matemáticas, fueron de vital importancia para esta tesis.

Por último agradezco a toda mi familia por el apoyo incondicional que siempre me han brindado, el cual fue imprescindible para poder alcanzar este logro.

# Índice general

	<b>Página</b>
<b><u>Introducción</u></b>	<b>6</b>
<b><u>Capítulo1 Inversión en desarrollo social y la pobreza</u></b>	<b>7</b>
1.1 <u>El Desarrollo Social</u>	<u>8</u>
1.2 <u>Modelos de Desarrollo Social</u>	<u>10</u>
1.2.1 <u>Modelo de Bienestar</u>	<u>10</u>
1.2.2 <u>Modelo del “derrame”</u>	<u>11</u>
1.2.3 <u>Modelo del Capital Humano</u>	<u>12</u>
1.3 <u>El Desarrollo Social en México</u>	<u>13</u>
1.4 <u>La pobreza</u>	<u>16</u>
1.5 <u>Relación entre Inversión en Desarrollo Social y Pobreza</u>	<u>18</u>
1.6 <u>Limitaciones para las políticas de Desarrollo Social</u>	<u>20</u>
1.6.1 <u>Movilidad Social</u>	<u>21</u>
1.6.2 <u>Exclusión Social</u>	<u>22</u>
1.6.3 <u>Desigualdad</u>	<u>24</u>
1.7. <u>Otros trabajos de investigación</u>	<u>26</u>
1.8 <u>Estudio de caso: Puebla</u>	<u>27</u>
1.9 <u>Composición del gasto social en México</u>	<u>31</u>
1.9.1 <u>Rubros de gasto social en México</u>	<u>32</u>
1.9.2 <u>Origen presupuestal del gasto social</u>	<u>35</u>
1.10 <u>Composición de la pobreza municipal</u>	<u>39</u>
1.11 <u>Hipótesis de investigación</u>	<u>40</u>
<b><u>Capítulo2 Metodología: modelos de regresión de datos panel</u></b>	<b>42</b>
2.1 <u>Datos Panel: Introducción terminología y notación</u>	<u>42</u>
2.2 <u>Modelos de regresión de datos panel</u>	<u>44</u>
2.2.1 <u>Modelo de efectos fijos</u>	<u>46</u>
2.2.2 <u>Modelo de efectos aleatorios</u>	<u>49</u>
2.3 <u>Prueba de Hausman</u>	<u>50</u>

<b>Capítulo3 Datos</b>	<b>51</b>
3.1 Estructura de la base de datos	51
3.1.1 Definición y selección de variables	53
3.1.2 Transformación de variables y tratamiento de missing data.	56
3.2 Descripción de la base de datos	72
<b>Capítulo4 Resultados análisis estadístico</b>	<b>83</b>
4.1 Análisis de efectos fijos en STATA	83
4.2 Análisis de efectos aleatorios en STATA	87
4.3 Prueba de Hausman	90
4.4 Análisis por características municipales	91
<b>Capítulo5 Conclusiones</b>	<b>94</b>
<b>Anexo estadístico</b>	<b>96</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>111</b>

## Introducción

Puebla sigue siendo uno de los estados más pobres de México a pesar de que los distintos órdenes de gobierno llevan más de tres décadas impulsando políticas para el Desarrollo Social con el objetivo de erradicar la pobreza. El presente trabajo de investigación propone desarrollar un modelo econométrico para analizar la relación entre la inversión en desarrollo social municipal y el nivel de pobreza de los municipios de Puebla, partiendo de la pregunta ¿Es positiva la relación entre gasto social y pobreza en los municipios de Puebla?, es decir, ¿Los municipios con mayores niveles de pobreza, invierten más en desarrollo social? lo anterior dará evidencia de cómo los gobiernos destinan los recursos de desarrollo social, con el propósito de comprender el porqué la política social no ha surtido efecto como debería.

La tesis se divide en cuatro capítulos, la primera parte hace una revisión de la literatura sobre los conceptos y su relación histórica; el segundo, de carácter metodológico, muestra una síntesis de los modelos econométricos para datos panel; el tercero, de carácter descriptivo, muestra las variables utilizadas en el modelo, así como sus características y limitantes técnicas; el cuarto, de carácter analítico, muestra la aplicación de los modelos del capítulo segundo a nuestros datos; finalmente se exponen las conclusiones.

## **Capítulo 1. Relación entre Desarrollo Social y Pobreza**

El Desarrollo Social es un concepto que se ha explicado históricamente desde el proceso de construcción de ciudadanía dentro de un Estado-nación. Sin embargo, no todos los individuos son los benefactores del Desarrollo Social, solo aquellos con el estatus de ciudadanos, excluyendo a diversos grupos; el concepto de Desarrollo Social ha variado históricamente, se han construido modelos y teorías que permean las políticas nacionales, explican el gasto social y generan una estrategia en contra de la pobreza, concepto que en la actualidad está íntimamente ligado al Desarrollo Social.

En este capítulo se hará una revisión de los conceptos Desarrollo Social y Pobreza para delimitar el marco teórico de este trabajo; se explicarán las características de los distintos modelos de Desarrollo Social que han permeado en América Latina y por ende en México; también se dará una explicación histórica del Desarrollo Social en México y las principales ideas que han permeado a las políticas sociales nacionales, continuando con una conceptualización de las problemáticas sociales que acompañan la literatura especializada sobre política de Desarrollo Social; después, se incluyen otros estudios de inversión en desarrollo social y pobreza a los cuales abona este trabajo de investigación desde el modelaje econométrico.

La segunda parte de este capítulo, de carácter técnico, revisa el contexto poblano al cual se introduce empíricamente este trabajo de investigación, detallando el contexto en el que se trabajó, para después pasar a un análisis de la composición del gasto social en México y el origen presupuestario del mismo; finalmente se esbozará la composición de la pobreza municipal en el municipio de Puebla. Esta segunda parte del capítulo es una introducción al análisis empírico que se llevará a cabo en los siguientes capítulos desde la hipótesis principal.

## 1.1. El Desarrollo Social

El Desarrollo Social es un concepto que se genera después de la Segunda Guerra Mundial abogando por la construcción de derechos sociales y la inclusión de todos los sectores en el camino del desarrollo (Barba, 2015), sin embargo, el concepto ha variado a través de los años y modelos económicos. En este apartado analizaremos el concepto de Desarrollo Social históricamente, junto a sus principales elementos conceptuales.

El Desarrollo Social debe ser entendido como el resultado de un proceso histórico de construcción de la ciudadanía de los países. Barba (2004) muestra que el identificar a una ciudadanía, proceso por el cual han pasado los países occidentales desentraña el carácter diferencial de los mecanismos de afiliación social. En otras palabras, el Desarrollo Social nunca ha sido generalizado para todos, el concepto responde a los individuos que son reconocidos por los Estados-nacionales<sup>1</sup> como “ciudadanos”, este “estatus” segmenta a los individuos que viven dentro de un territorio entre los que formarán parte del Desarrollo Social y quienes se encuentran exentos de los beneficios nacionales.

Si bien, el Desarrollo Social nunca ha sido para todos, el concepto ha variado históricamente afectado a las políticas, los grupos a los que va dirigido y las estrategias que influye. De acuerdo con Saavedra (1968) el Desarrollo Social se define como el conjunto de medidas destinadas a elevar el nivel de vida de la gran mayoría de la población, mediante la distribución equitativa de los beneficios sociales actuales y futuros del desarrollo económico. En esta primera definición el Desarrollo Social es concebido como una intervención para generar equidad entre la población, característico antes de los años 80.

---

<sup>1</sup> En su sentido clásico el Estado-nación se compone de tres elementos: territorio, población y gobierno. Resulta conveniente distinguir el Estado-nación del gobierno y no usarlos como sinónimos al tratar temas de Desarrollo Social, por su implicación histórica.

Por otra parte, la política social son acciones que se ejecutan de acuerdo al concepto de Desarrollo Social. Se puede entender como “política” en su significado literal, como objeto y también como resultado de procesos de decisión política que ocurren dentro de las condiciones de un determinado modelo de relaciones entre el Estado, la economía y la sociedad, por lo tanto, las transformaciones operadas desde las interacciones políticas afectan también a las “políticas sociales” (Sottoli, 2002). La definición de Sottoli resulta conveniente en el análisis de países como México, donde varios de los gastos en política social son asistencialistas y con tintes políticos, ya que no idealiza a la política social como una panacea para solucionar un problema en específico.

En México la Ley de Desarrollo Social (2018) en su Artículo I. describe el objetivo del Desarrollo Social como:

*“Garantizar el pleno ejercicio de los derechos sociales consagrados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, asegurando el acceso de toda la población al desarrollo social.”*

Los derechos sociales que se encuentran en la Constitución son: la educación<sup>2</sup> en primer instancia, salud, la alimentación nutritiva y de calidad, la vivienda digna y decorosa, el disfrute de un medio ambiente sano, el trabajo y la seguridad social y los relativos a la no discriminación. Los derechos sociales también se vinculan con las áreas tradicionalmente de la política social, en general, las políticas sociales conforman un vasto abanico de políticas públicas, que incluyen desde la educación y salud hasta combate a la pobreza, entre otras. Sin embargo, con frecuencia se usa el término de “política social” para hacer referencia al conjunto de acciones en el ámbito social que los gobiernos ponen en práctica en sus respectivos países. En consecuencia, los estudiosos de la política social

---

<sup>2</sup> La educación ha sido un elemento del Desarrollo Social que ha prevalecido a pesar de los cambios de modelo que ha sufrido la teoría. En este trabajo de investigación la Educación es una variable a considerar ya que históricamente las políticas sociales se han enfocado en mejorar las variables educativas.

identifican los grandes objetivos o paradigmas que guían la política social, en país y momento determinados.

Por ejemplo, Sottoli (2002) explica que la política social en América Latina, antes de los 80 buscaba la integración social y económica de amplias capas de la población, con programas de carácter universalista, entre otras acciones. De acuerdo con este autor, fue hasta finales de la década de los 80 que apareció la noción del combate a la pobreza y la focalización del gasto social, y, por tanto, las políticas y programas anti-pobreza.

## **1.2. Modelos de Desarrollo Social**

Fue en la época de la posguerra cuando los gobiernos nacionales decidieron adoptar el concepto de “desarrollo” como una fórmula para la reconstrucción de los países (Barba, 2015), sin embargo, las reformas a la política social de los 80 fueron las que le dieron estructura a las acciones que se emprenderían para integrar a la población a este proceso (Medrano & M. Smith, 2017); es hasta inicios de los 90 cuando el modelo neoliberal le da un vuelco a la teoría focalizando las políticas sociales y adoptando la superación de la pobreza como principal objetivo (Sottoli, 2002). En este apartado se analizarán los tres principales modelos de Desarrollo Social que permearon las políticas de América Latina y por ende México.

### **1.2.1. Modelo de Bienestar**

Un sistema de bienestar se refiere al “entramado institucional conformado por leyes, políticas públicas y prácticas que determinan la provisión de bienes y servicios sociales en una sociedad” (Medrano & M. Smith, 2017). El Modelo de Bienestar o de seguridad social, se le conoció a la tendencia de los gobiernos de buscar la universalización de los derechos para sus poblaciones, al menos en discurso, hasta finales de los años 80. El eje teórico de este modelo de acuerdo con Barba (2004) es el concepto de “Régimen de Bienestar” que es definido y parafraseado de

Esping-Andersen (1994) como “la manera combinada e interdependiente como el bienestar es producido y asignado por el Estado, el mercado y la familia”.

En América Latina y en México específicamente, el Modelo de Bienestar estuvo respaldado por el Modelo conocido como industrialización por sustitución de importación o ISI después de la posguerra (Sottoli, 2002) y promulgaba un Desarrollo Social inclusivo para todos los habitantes de los países, con derechos generalizados y universales.

En este modelo Barba (2004) reconoce que las instituciones de seguridad social que se generaron tenían dos características, la primera es que fueron regresivas ya que no permitieron un proceso expansivo de derechos y no fueron democráticas, ya que propiciaron altos niveles de desigualdad, a pesar del discurso universalista que promulgaban. El modelo de bienestar es el último paradigma que responde a una política social universal al menos en el discurso latinoamericano, los siguientes modelos abren pauta a una nueva experiencia de políticas sociales en el combate a la pobreza con una óptica neoliberal (Sottoli, 2002).

### **1.2.2. Modelo del “Derrame”**

El principal enfoque para el Desarrollo Social a finales de la década de los 80 fue el modelo del “Derrame” (Barba, 2004) o también conocido como “paradigma residual” en América Latina. Tras la crisis del modelo de industrialización orientada al mercado interno a mediados del siglo pasado se asumió que la intervención de los gobiernos era justificada solamente si garantizaba un contexto macroeconómico estable (Barba, 2004); la hipótesis central de este modelo planteaba que alcanzar metas macroeconómicas generarían equilibrios económicos y financieros que llevarían al progreso económico a mediano y largo plazo y este se derramaría al conjunto de población, llegando así a los sectores más pobres (Kliksberg, 1997).

En este paradigma de carácter neoliberal los ojos de los gobiernos se debían centrar en la macroeconomía, la riqueza y estabilidad, sería derramada como una triunfante sustancia en el grueso de la población. El gasto social se focalizó en los sectores sociales más afectados por los procesos de ajuste, excluyendo a las clases medias (Barba, 2004); sin embargo, los datos probaron que el ejercicio era más complejo, ya que no se “Derrama” automáticamente la riqueza y la estabilidad (Klikberg, 1997), más aún, en el informe del PNUD sobre Desarrollo Humano de 1996 se pide poner atención a la estructura y calidad del crecimiento ya que puede generarse con desocupación, exclusión, sin participación o deterioro al medio ambiente (Klikberg, 1997). Aunque este modelo no haya funcionado de manera macroeconómica. Para este trabajo de investigación el PIB municipal forma parte del modelaje econométrico.

Este enfoque concibe a la pobreza como un problema de carácter individual, por lo que se ha justificado el carácter focalizado de los programas sociales en oposición a políticas universalistas del Modelo de Bienestar (Barba, 2004), que buscaban dotar a todos los individuos de derechos sociales. Es importante reconocer que este paradigma, que focaliza la política de Desarrollo Social tiene una visión limitada al considerar que la pobreza es una cuestión individual y no considerar que el propio sistema de mercado contradice la idea de bienestar para todos los integrantes de una sociedad.

### **1.2.3. Modelo del Capital Humano**

En la década de los 90 ya existían experiencias sobre el nuevo paradigma de carácter neoliberal en las políticas de Desarrollo Social agregando piezas a la ecuación. El Capital Humano se volvió el eje central de las políticas de Desarrollo Social bajo la premisa de que mejorar las habilidades e incrementar las posibilidades de aprovechar oportunidades generadas por el crecimiento económico, contribuiría a la erradicación de la pobreza en poblaciones vulnerables (Barba, 2004), por lo tanto, se impulsaron programas que condicionaban la ayuda de

los beneficiarios que debían de acreditar actividades que les generaran Capital Humano (Kliksberg, 1997). En esta época se impulsa desde México, siendo el programa social más emblemático, el denominado “Progresas”, puesto en práctica en 1997, en todos los municipios del territorio nacional, y el cual siguió en vigencia con el nombre de “Prospera”.

Se entiende como Capital Humano a lo concerniente con la calidad de los recursos humanos, junto a este concepto se encuentra el Capital Social, el cual se refiere a elementos cualitativos que comparten individuos dentro de una sociedad, como valores, cultura, capacidad para actuar de manera coordinada y generación de redes (Kliksberg, 1997). El auge de esta teoría se enfocaba en el individuo como el generador de su propia riqueza y el que rompería con la desdichada pobreza de raíz y a su vez, el conjunto de individuos generarían capital entre ellos que reforzaría las relaciones y valores de la sociedad.

La formación de Capital Humano implicó “invertir sistemática y continuamente en áreas como educación, salud y nutrición entre otras”<sup>3</sup> (Kliksberg, 1997). Para este trabajo de investigación las variables educativas tienen parte en el modelaje econométrico por su prevalencia en los modelos de Desarrollo Social.

### **1.3. El Desarrollo Social en México**

Al igual que en otros países, la participación de los gobiernos estatales en el desarrollo de política social en México responde a varios procesos de descentralización política, fiscal y administrativa (Medrano & M. Smith, 2017) en la década de los 80; antes de la descentralización de la política social era el gobierno federal el único responsable del Desarrollo Social (Barba, 2015). En este apartado contextualizaremos de manera histórica el Desarrollo Social en México hasta la

---

<sup>3</sup> En países como México la inversión en áreas como educación sigue siendo sistemática y continua cuando hablamos de gasto social, sin embargo, esa inversión suele ser para el pago de salarios de maestros, por lo tanto se desfigura la idea de inversión de Capital Humano en este caso.

actualidad donde el gasto social también es ejercido por los municipios gracias a diversos procesos de descentralización.

En México la reforma social generada en educación, salud y pensiones hace más de tres décadas (años 80) delimitó la línea que seguiría el Desarrollo Social en las próximas décadas (Medrano & M. Smith, 2017). Las reformas acompañaron a varios procesos económicos, sociales y políticos, donde destacó el enfoque neoliberal al que respondieron estos cambios, principalmente al existir restricciones fiscales para el gasto social y se hizo énfasis en la eficiencia del uso de los recursos, factor que antes no era considerado para el Desarrollo Social (Barba, 2015).

Medrano y Smith (2017) encuentran que este cambio de paradigma del “estado de bienestar” al neoliberalismo acabó con las esperanzas del discurso oficial enfocado que planteaba la provisión universal de ciertos servicios básicos plasmados en la Constitución; sin embargo Sottoli (2002) tiene otra visión, explica que fuera del discurso universalista de los gobiernos, en realidad el gasto social de antes de las reformas nunca logró sus objetivos e inclusive amplió las brechas de desigualdad. La realidad es que el gobierno federal mexicano es incongruente entre su discurso y las acciones emprendidas hasta la actualidad.

Otro factor fundamental para entender el Desarrollo Social en México es el mencionado por Medrano y Smith (2017), ellos consideran que el proceso de descentralización fundamental para la ejecución de la política social actual, está fuertemente vinculado a la paulatina alternancia política que se suscitó desde los años 80 cuando el Partido Acción Nacional (PAN) empezó a ser competitivo contra el partido hegemónico en México, el Partido Revolucionario Institucional (PRI), fortaleciendo gradualmente a las élites locales; desafortunadamente, la autonomía política no se vio acompañada por capacidad fiscal, ya que los gobiernos estatales no son capaces de recaudar impuestos propios. Por lo tanto, el proceso de descentralización mexicano no concluyó como en otros países donde la autonomía fiscal genera un federalismo verdadero. Inclusive, el presupuesto municipal

destinado a programas de Desarrollo Social en la actualidad es básicamente otorgado por el gobierno federal y ejercido por los municipios (CONEVAL, 2018), los cuales siguen teniendo una dependencia financiera.

Al respecto, el proceso de descentralización ha generado una mayor participación de los estados en la política social nacional. Para 2014 el total de los programas sociales vigentes en las entidades federativas ascendía a 2068 en el rubro “desarrollo social” según la clasificación de la Iniciativa para el Fortalecimiento de los Programas Sociales (IPRO) (Medrano & M. Smith, 2017). Lo que podría ser considerado un avance para la descentralización en México, sin embargo el proceso sigue inconcluso casi a 30 años de su comienzo.

La política de Desarrollo Social mexicana no podría ser entendida sin la influencia que tienen los organismos internacionales sobre México. Esta influencia que casi podría considerarse de carácter mandatorio fue evidente en los cambios estructurales y de paradigma sobre el Desarrollo Social en 1994 cuando México entró en crisis económica (Barba, 2015); el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo propusieron una reestructuración de la política social que tenía base en la desregularización y flexibilización laboral y la transformación de los sistemas pensionarios (Barba, 2004), los cuales eran históricamente colectivos y ahora se basan en esquemas de pensión individuales.

Otro cambio importante en la política social mexicana se dio en 2004 con la creación del Seguro Popular que tenía como principal objetivo atender a los ciudadanos que no estuvieran afiliados a los servicios de seguro social (Medrano & M. Smith, 2017). Esta intervención federal en la política social fue fundamental ya que en México más de la mitad de la población se mantiene en la informalidad (OIT, 2014)<sup>4</sup>, por esta situación se limitaba su acceso a servicios de seguro social generando una importante vulnerabilidad en esta población.

---

<sup>4</sup> La Organización Mundial del Trabajo (OIT) pronostica que un 58% de la población económicamente activa en México cuenta con un trabajo informal.

Actualmente el Desarrollo Social en México está regido por la Ley General de Desarrollo Social, la cual tiene vigencia desde 2004. En esta ley se estipula la participación que tienen los municipios y las entidades federativas en el Sistema Nacional de Desarrollo Social así como su competencia; el principal objetivo de esta ley es “superar la pobreza a través de la educación, la salud, la alimentación nutritiva y de calidad, la generación de empleo e ingreso, autoempleo y capacitación” (Artículo 14. Inciso I.), podemos distinguir que la Ley actual contempla a la educación como eje para erradicar la pobreza y al Capital Humano como herencia del Modelo con el mismo nombre.

Para este trabajo de investigación resulta fundamental comprender que el gasto en Desarrollo Social descrito por la Ley General es básicamente presupuesto federal (Artículo 18) debido a un déficit en la recaudación fiscal de los municipios; también es importante mencionar que se consideran prioritarios en primera instancia “los programas de educación obligatoria” (Artículo 19. Inciso I.) ya que la educación es una variable significativa en el estudio del gasto social en México.

#### **1.4. La pobreza**

El hablar de pobreza es hablar de una definición inacabada, sin consenso sobre su significado; por lo tanto, distinta de acuerdo al concepto que se use para su medición. Existen diversas formas de entender la pobreza y, por lo tanto, cada país u organización tiene formas distintas de medirla. Mientras unas teorías miden a la pobreza a partir de la identificación de ciertas carencias sociales, que se designen en función del *modus vivendi* de una sociedad determinada, otras teorías identifican a la población pobre y no pobre a partir de una línea de ingreso. Finalmente, hay teorías híbridas que integran las dos perspectivas, como en el caso del CONEVAL, en México, que integra 6 carencias sociales y dos líneas de pobreza para estratificar en pobres, pobres extremos, vulnerables y fuera de la pobreza a la población mexicana.

Para el Banco Mundial (BM) la pobreza se mide desde una línea de ingreso de un dólar por día, a partir de la cual se identifica a los pobres de los no pobres. De acuerdo con estimaciones del BM, para finales del siglo pasado eran aproximadamente 1300 millones de habitantes del planeta los que subsistían con menos de un dólar al día, considerados por este organismo en “pobreza extrema”, situación que de acuerdo con sus datos ha ido aumentando gradualmente desde los años 80 (Klikberg, 1997). Resultan cuestionables dos puntos, el primero, el asignar de manera arbitraria una línea desde la cual se mida la pobreza; en segundo lugar, que con este ingreso mínimo, casi ridículo de pensar, el incremento de la pobreza en el mundo sea gradual, lo que explica un grave problema estructural internacional.

Por otra parte Banco Interamericano de Desarrollo comparte paradigma con el Banco Mundial respecto a la pobreza y las dos instituciones han generado una línea de pensamiento respecto al Desarrollo Social en América Latina, el cual ha estado vinculado con la pobreza desde finales de los años 80 (Sottoli, 2002). Las dos instituciones promueven generar soluciones internacionales a un problema históricamente considerado exclusivo de las naciones, el bienestar social, desde una perspectiva neoliberal que impulsa la libertad del mercado, ya que es ahí donde se encuentra la generación y distribución de bienestar para estas instituciones (Barba, 2004). Estas características han permeado las políticas de Desarrollo social y por ende el combate de la pobreza.

Sin importar la metodología para medir la pobreza, la pobreza significa que las personas que viven en dicha situación no pueden disfrutar de sus derechos básicos o que padecen distintas formas de exclusión social. De acuerdo con la OIT la pobreza tiene mayor representación en las mujeres y los niños (son el grupo más vulnerable), a estos grupos se integran las poblaciones originarias o indígenas, las personas con discapacidades y las minorías étnicas (Klikberg, 1997). Por lo tanto, la pobreza no es un fenómeno que se explica sólo a partir de la falta de ingresos,

sino que también se debe a otras causas, por lo que se le considera un fenómeno multicausal y multidimensional, cuya interpretación y análisis resulta complejo.

### **1.5. Relación entre Inversión en Desarrollo Social y Pobreza**

La pobreza no es una condición natural, inmutable del ser humano, existen factores que determinan esta condición o influyen para que sectores de la población se integren a estas cifras por debajo de la línea de bienestar o salgan de ella. Es responsabilidad de los gobiernos generar políticas de Desarrollo Social que eviten que esta condición se generalice o persista. Como lo dijo el ex presidente de Chile Patricio Aylwin en la Cumbre Mundial de Copenhague:

*“Los pobres generalmente no son los responsables de su situación. Muchos de ellos son personas de esfuerzo que logran superar esa condición cuando cuentan con un mínimo de apoyo o cuando mejoran las condiciones generales del país”*

(Kliksberg, 1997)

La relación entre el gasto social y pobreza tiene sus orígenes a finales de la década de los 80 del siglo pasado. Antes de esta época, el gasto social respondía a una lógica universalista de integración de la población a los beneficios del Desarrollo Social, fue hasta finales de los 80 que se consideró a la pobreza el principal obstáculo del desarrollo y las políticas adoptaron un carácter focalizado para combatir esta condición (Sottoli, 2002); es entonces cuando la relación entre estos dos conceptos empieza a cobrar sentido. En la actualidad la Ley General de Desarrollo Social (2018) considera prioritarios y de interés público a “los programas dirigidos a las personas en condiciones de pobreza, marginación o en situación de vulnerabilidad”.

En esta construcción los conceptos están relacionados de facto, mientras la pobreza explica la estratificación social como una problemática, el Desarrollo Social

busca solucionar problemáticas causadas por ese fenómeno sin profundizar en las causas estructurales que anteceden a la pobreza (Klikberg, 1997).

En cuestiones tan complejas como la pobreza es complicado contemplar todas las variables que influyen para que los individuos permanezcan o puedan salir de esta condición; el postulado básico de las teorías económicas convencionales ha sido que existe una relación inversa entre el aumento del crecimiento económico y la reducción de la desigualdad, considerado la naturaleza del proceso de desarrollo (Klikberg, 1997).

En general, en la literatura, hay diversos factores que se vinculan de manera negativa con la pobreza, es decir, hay varias causas que pueden explicar la disminución de la pobreza. Como se mencionó antes, la pobreza es un fenómeno multicausal y multidimensional. En consecuencia, las soluciones para erradicar o disminuir pobreza exigen también estrategias amplias, que se integran de múltiples acciones. Precisamente, una de las acciones más importantes que, con frecuencia, se considera como parte de los esfuerzos para atender la pobreza es la inversión social o gasto social. En general, el gasto social engloba los recursos que los gobiernos invierten en política social. (En el siguiente capítulo, se especifica la definición de gasto social que, de acuerdo con el marco legal vigente, se usa en México).

En este sentido, se espera que el gasto social se relacione con la pobreza. Sin embargo, ¿Es suficiente el gasto en política social para erradicar la pobreza? Sottoli (2002) responde que no, el atacar este complejo problema social con una estrategia de compensación y no sus causas estructurales no es eficiente, el combate a la pobreza no es el objetivo de la política social, ya que para superar la pobreza no bastan acciones de política social. En acuerdo con esta postura, la política social muchas veces es secuestrada por los intereses políticos asistencialistas que no buscan cumplir los objetivos de la Ley de Desarrollo Social,

por lo tanto, aunque la relación entre estos dos conceptos es significativa, no necesariamente una responde a la otra.

Prueba de lo anterior la campaña de Desarrollo Social “Invierno sin frío” en el municipio de San Martín Texmelucan, Puebla donde el gobierno municipal entregó en 2012 un total de 200 colchonetas y 200 cobertores para personas de escasos recursos en su municipio (H. Ayuntamiento San Martín Texmelucan, 2012). No dudamos la necesidad de la población en situación de pobreza de contar con colchonetas o cobertores para el invierno, sin embargo, un programa como este de carácter asistencialista está haciendo uso del gasto público en Desarrollo Social, sin necesidad de incorporarse en una estrategia de combate a la pobreza.

Finalmente, cabe mencionar que México tiene un papel activo en la comunidad internacional, donde ha firmado compromisos importantes en materia de pobreza. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) fueron la agenda internacional en la que se volcaron los esfuerzos nacionales e internacionales de erradicación de la pobreza y el hambre, gran parte de las acciones de desarrollo social en México respondieron a esta iniciativa; para 2010 el 63.5% de los programas sociales reportados se alineaban con los ODM en sus objetivos correspondientes a la erradicación de la pobreza y el hambre (Medrano & M. Smith, 2017). A partir de 2015 se generó una nueva agenda en la comunidad internacional nombrada Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la cual se tiene la esperanza de ser cumplida para el año 2030 y también incluye puntos referentes al combate de la pobreza, por lo tanto, es de suponer que el presupuesto en Desarrollo Social en México seguirá vinculado al combate a la pobreza, al menos, las próximas décadas.

## **1.6. Limitaciones para las políticas de Desarrollo Social**

En este apartado se aludirán conceptos sociales relacionados con el Desarrollo Social desde la literatura especializada consultada. La Movilidad Social, Exclusión

Social y Desigualdad son conceptos que se encuentran presentes en los recurrentes estudios de Desarrollo Social por determinar los resultados de las políticas públicas. El aporte de estos conceptos sociales para este trabajo de investigación se vuelve fundamental, ya que permiten generar un análisis profundo y de mayor complejidad al estudio.

Los siguientes conceptos hallados a lo largo de la revisión de literatura se vuelven fundamentales para explicar algunos de los resultados encontrados en la parte empírica de este trabajo. El soporte social a los resultados macroeconómicos complementan el análisis que siempre necesitará explicaciones sociales por su carácter económico y fundamentalmente por la dificultad que implica incluir todas las variables que determinan el objeto de estudio.

### **1.6.1. Movilidad Social**

El primer concepto que abordaremos en este apartado es el de Movilidad Social. El Estado-nación es el lugar donde se conjugan las desigualdades sociales y los gobiernos son los encargados de acortar las brechas de desigualdad entre los habitantes en su territorio. En este sentido la “movilidad social” es un concepto fundamental para entender la relación entre las políticas de Desarrollo Social y elementos de la Pobreza que limitan su erradicación.

La movilidad social puede entenderse como el grado de asociación entre los recursos de los padres y el logro socioeconómico de sus hijos (Serrano & Torche, 2010). En otras palabras, la movilidad social es un concepto económico-social que evalúa que tan determinante es el origen de una persona para ascender o descender en la escala socioeconómica de su sociedad a lo largo de su vida.

La movilidad social ascendente es aquella que se da cuando una persona de los estratos socioeconómicos bajos asciende a los estratos altos y viceversa, la movilidad social descendente es cuando un individuo que nació en estratos

socioeconómicos altos desciende en la escala social (Serrano & Torche, 2010). Por lo tanto, una sociedad con una movilidad social eficiente será aquella en la que los individuos no son determinados por su nacimiento para ascender o descender en el entramado socioeconómico.

Palomar (2016) evidencia que los indicadores del programa Oportunidades suelen utilizarse para aproximarse a la movilidad social en México, en su estudio descubre que la movilidad ascendente<sup>5</sup> se da gracias a habilidades y competencias ligadas con la educación de los sujetos y al contrario, la movilidad descendente se genera ante cuestiones psicológicas como la pertenencia a grupos religiosos y sectas minoritarias; su estudio contradice la idea de que mayor religiosidad o adherencia a grupos genera un mayor bienestar (Bracamontes, 2018). El identificar factores que nos hacen ascender o descender en nuestras sociedades permite a los académicos y tomadores de decisiones tener un panorama más claro de como reducir desigualdades, en el caso de este trabajo de investigación, los indicadores educativos tienen relevancia.

### **1.6.2. Exclusión Social**

La pobreza y las carencias que sufren ciertos grupos son producidas por la exclusión que sufren por la sociedad. Factores azarosos como el lugar de nacimiento determinan en primera instancia la integración o exclusión que tendrá un individuo dentro de una sociedad y un primer momento de exclusión puede generar una espiral de consecuencias de las cuales será muy difícil salir. El nacer en un hogar rural sin acceso a sistemas de salud pone en riesgo el nacimiento de nuestro individuo, ejemplo, el cual en sus primeros años de vida sufrió de desnutrición, la cual limitó su desarrollo cognitivo en la infancia, lo que a su vez se vio directamente relacionado con el abandono escolar, lo que limita sus

---

<sup>5</sup> Se refiere a la posibilidad de un individuo de ascender socialmente.

oportunidades empleo y lo mantiene en un nivel de ingresos bajo. Como lo explica Kliksberg (1997) existe una estrecha vinculación entre pobreza y exclusión social.

De acuerdo con cifras del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la desigualdad y la exclusión son dos de los desafíos para el desarrollo más acuciantes que afectan actualmente a la región de América Latina y el Caribe, principalmente en el combate a la pobreza (PNUD, 2013); de acuerdo con estimaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en México solo el 63% de la población en edad laboral se encuentra activa, a comparación con países como Noruega donde la tasa de ocupación es del 77%, inclusive por debajo de países latinoamericanos como Brasil y Colombia donde la ocupación llega al 69%; de acuerdo con este organismo internacional la exclusión social juega un rol determinante en el empleo de los mexicanos, razones como el género, la edad o apariencia física o el no estar integrado a un sistema de salud son causa de discriminación laboral (Delajara, 2016). Se podría entender que la exclusión social y la pobreza son conceptos estrechamente relacionados, que generan una espiral de problemáticas sociales manteniendo en situación de pobreza y sin oportunidades a una importante cantidad de mexicanos.

Organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) se han pronunciado al respecto e impulsado una agenda social que se basa en “la construcción de una ciudadanía social y rompa con la oposición entre universalidad y focalización” (Barba, 2004). Parece lógico que una manera de combatir a la pobreza es dejando de excluir a grupos vulnerables, sin embargo, la efectividad de una política de integración no solo depende de los gobiernos, las sociedades suelen impedir la integración de grupos vulnerables como los migrantes e indígenas, mujeres y personas en situación de pobreza extrema.

Para poner un ejemplo latente, en el territorio mexicano uno de los grupos más vulnerables e históricamente excluidos socialmente ha sido el de población indígena. México tiene una diversidad cultural y étnica importante, en 6 estados se concentra 64.8% de la población indígena: Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Estado de México, Puebla y Yucatán; no es casualidad, sino exclusión social que en términos de la distribución geográfica, aquellos estados con población mayoritariamente indígena son, al mismo tiempo, los que tienen niveles de pobreza superiores al promedio nacional (CONEVAL, 2018).

Posiblemente esta exclusión se haya dado desde la etapa colonial de nuestra historia, sin embargo, la problemática de estos grupos continua y se expresa en la marcada condición de pobreza en la que se encuentra el 71% de su población (Molina, 2018), lo que implica un ingreso mínimo, por debajo de las líneas de pobreza, carencias en salud, seguridad social y educación, lo que a su vez responde a limitadas oportunidades para romper con la condición de pobreza histórica. Por lo tanto, no ha importado que México haya tenido periodos de abundancia y crecimiento económico para una población que se mantiene excluida socialmente de estos beneficios.

### **1.6.3. Desigualdad**

El PNUD (2013) considera a la desigualdad uno de los principales desafíos para el desarrollo afectando a toda la región de América Latina y el Caribe. Como mencionamos en el apartado pasado, existen factores que afectan los Modelos en los que se basa el Desarrollo Social. Entre los factores que impiden que los individuos puedan salir de la situación de pobreza se encuentra la desigualdad.

La desigualdad entre los habitantes de un país ha sido uno de los principales obstáculos de los modelos de Desarrollo Social. En tres décadas de observación del crecimiento entre América Latina y el sudeste asiático, se encontró que en los países de Asia, que en su política de desarrollo social buscaba disminuir los

umbrales de desigualdad en ingreso, se tuvo una disminución de la pobreza a comparación de los países de América Latina donde la polarización se acentuó (Klikberg, 1997) mostrando una falla considerable en la política de desarrollo social.

Una de las principales críticas a la seguridad social de América Latina es que concentraba su cobertura en el sector medio de la población y no protegía a los pobres, mientras que la asistencia social carecía de recursos para atenderlos de manera adecuada generando brechas más grandes entre la población (CEPAL, 2000); Klikberg (1997) menciona la existencia de “círculos perversos o virtuosos” según empeore o mejore la equidad, educación y crecimiento en una sociedad. Mientras unos tienen control de los recursos otros sufren las consecuencias de que empeoren las condiciones económicas de un país.

Fue la desigualdad la que puso en duda los modelos de Desarrollo Social impulsados en América Latina (CEPAL, 2000). El crecimiento y prosperidad de la macroeconomía en los países no generó los beneficios en las clases menos favorecidas (Klikberg, 1997), al contrario, aumentaron las desigualdades ya que nunca se implementó una política que buscara la equidad de ingreso (Sottoli, 2002). Desafortunadamente los efectos de la desigualdad no se han podido superar, al contrario, en los últimos años se ha aumentado la brecha de ingreso entre pobres y ricos.

México se encuentra entre el 25% de los países con mayores niveles de desigualdad en el mundo, en el país vive el hombre más rico del mundo junto con 50 millones de pobres (OXFAM, 2018). México es un país con una gran desigualdad y esto se refleja con el resultado de 0.47 en el coeficiente de GINI, el cual mide la inequidad de los ingresos y donde 'cero' significa que todos tienen el mismo ingreso y 'uno' sería una concentración absoluta por parte de una persona del ingreso (OCDE, 2017). La gran concentración del ingreso en ciertos grupos de poder afecta las políticas de desarrollo social en el país.

OXFAM (2018) acusa que a causa del modelo asistencial mexicano, el combate a la pobreza y a la desigualdad ha fracasado, La política social se ha convertido en un “alivio de la pobreza” y no propicia igualdad de oportunidades. Por lo tanto, el combate a la pobreza y desigualdad desde el Desarrollo Social no suele ser efectiva.

## **1.7. Otros trabajos de investigación**

Otra manera de interpretar la política de Desarrollo Social en México es analizando su congruencia. Debería existir lógica entre los objetivos de los programas, los derechos sociales y las carencias que buscan atacar el programa, ya que muchas veces no se encuentra correspondencia entre estas dimensiones (Bracamontes, 2018), por lo tanto, se podría considerar que muchas de las políticas sociales son fallidas o incongruentes desde sus bases. En este apartado mencionaremos algunos estudios del gasto social en México a los cuales se inscribe este trabajo de investigación.

Como ejemplo de este modelo de análisis sobre la congruencia de las políticas de carácter social, en el estudio realizado por Huesca, Medrano y Gutiérrez (2016) sobre el potencial de las transferencias monetarias a hogares con menores de edad inscritos en el Programa Oportunidades<sup>6</sup>, se comprobó que el beneficio de este programa a su población objetivo era marginal, inclusive podrían catalogarse los beneficios como regresivos, ya que los apoyos funcionaban mejor en hogares sin menores de edad y en las becas tenían más participación los estratos medios y altos (Bracamontes, 2018), mostrando la incongruencia del emblemático programa, lo que lleva en resumidas cuentas a una confusa lucha contra la pobreza desde la política de desarrollo social federal. Como lo menciona Sottoli (2002), no se puede

---

<sup>6</sup> Se refiere a la continuación del emblemático programa social impulsado por los gobiernos federales en México, cuyo primer nombre fue Solidaridad de 1988 a 1997, más adelante se modificó el nombre a Prospera de 1997 a 2002 y a Oportunidades de 2002 a 2014.

suponer que las políticas en Desarrollo Social van a terminar con la pobreza, pero podrían mejorar algunas situaciones si fueran congruentes.

Como se ha mencionado, el estudio de la política social en México para municipios o entidades federativas ha sido escaso y generalmente estos trabajos se enfocan en estudios de caso (Medrano & M. Smith, 2017). Instituciones como OXFAM México (2018) contribuyen con un análisis de las políticas de desarrollo social de manera local, analizando las debilidades y duplicidades de los programas impulsados por los distintos gobiernos, para después emitir recomendaciones de políticas públicas, pero no generan modelaje econométrico para explicar las razones por las cuales el gasto en desarrollo social no determina directamente la condición de pobreza.

El estudio realizado por Medrano y Smith (2017) analiza el gasto social que las entidades federativas, en México, destinan a ciertos programas sociales, diferenciando el origen de dichos recursos entre federal y estatal. En este estudio, se concluye que, a pesar de que los estados han tenido más ingresos a causa de los procesos de descentralización, no parecen destinar más recursos en programas sociales, mostrando un desalentador panorama para México (Medrano & M. Smith, 2017). Al parecer el PIB de las localidades no determina el gasto en Desarrollo Social, sin embargo, se cree que el crecimiento de la economía genera beneficios sociales (Barba, 2015), entre ellos disminuir los índices de pobreza, al menos en términos locales, como se mostrará más adelante.

## **1.8. Estudio de caso: Puebla**

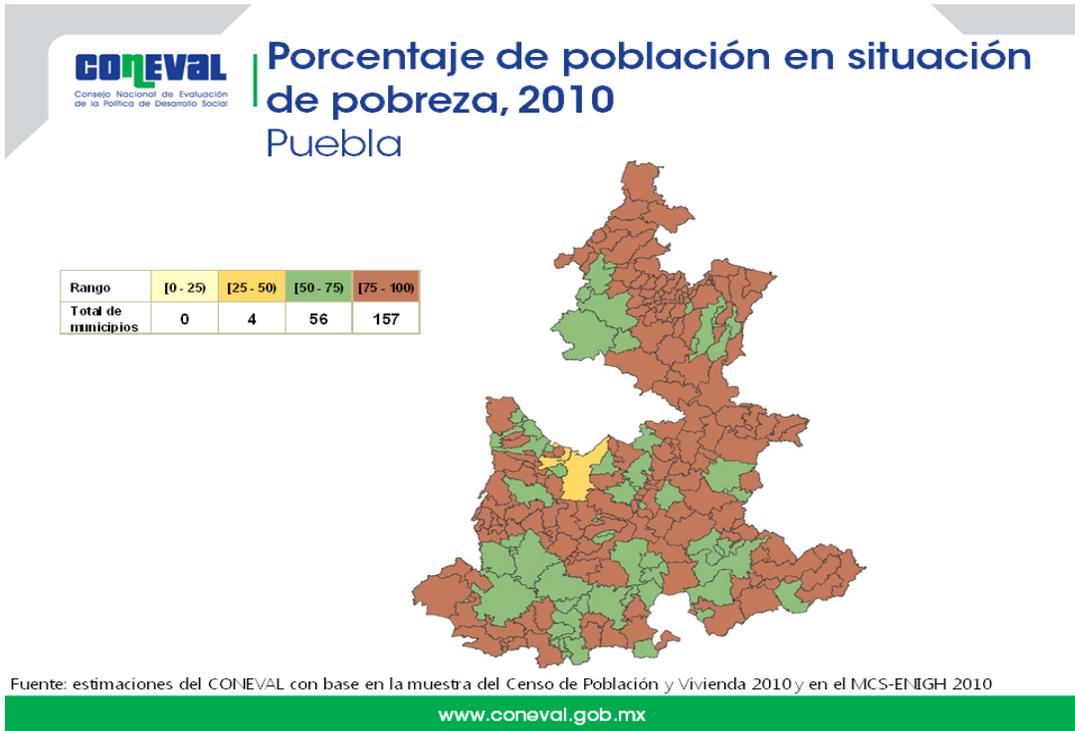
En la actualidad, México es uno de los países más desiguales del mundo. Las tasas de analfabetismo en algunos municipios mexicanos son comparables con la de aquellos de países de ingresos altos como Noruega, mientras que en los municipios predominantemente rurales e indígenas, las tasas de analfabetismo son similares a las de Malí, uno de los países más pobres del mundo (Martínez Pellégrini, S.,

Flamand, L., & Hernández, A., 2008). Es por esa razón que parece conveniente segmentar al país para lograr un mejor análisis.

Pueden ser distintas las problemáticas que atañen las acciones en torno al Desarrollo Social de México, los estudios comparados solo funcionan para generar hipótesis sobre posibles problemáticas, pero no explican a fondo las dinámicas sociales, el entramado cultural ni las características propias de una población, por lo tanto, se debe de analizar a las poblaciones de manera particular. No hay estudios que analicen la relación entre gastos social y grado de pobreza a escala municipal en el estado de Puebla, por lo tanto, en esta segunda parte del capítulo nos adentraremos a cuestiones más técnicas sobre nuestro estudio de caso, empezando por analizar el contexto municipal poblano.

Puebla es un estado con muchos retos en materia de Desarrollo Social y combate a la pobreza. La mayor parte de los municipios del estado carecen de bienestar social y económico, según CONEVAL en 2010, cuatro municipios de los 217 que componen el territorio poblano tuvieron un importante porcentaje de su población en situación de pobreza entre 25% y 50% del total de su población; otros 56 municipios tuvieron una población en situación de pobreza entre 50% y 75% del total de su población; por último 157 municipios en Puebla tuvieron una población en situación de pobreza entre el 75% y 100% del total de su población. De manera alarmante, resulta que en 2010, 157 municipios de los 217 (72%) tienen una población en situación de pobreza de al menos el 75% (ver figura1), lo que muestra la gran pobreza que se sufre en el estado.

**Figura 1. Mapa de la distribución de la pobreza en los municipios de Puebla  
2010**



En 2015, el municipio del estado de Puebla con mayor población en situación de pobreza fue Zoquitlán con un 97.9% del total de la población, y entre los municipios más pobres para el mismo año se encuentran: Xicotlán con 95.6%, Tepemaxalco con 96.3%, Eloxochitlán con 96.6% y San Miguel Ixitlán con 97.6%. Cifras alarmantes, si consideramos que existen programas de los tres niveles de gobierno, con el objetivo de erradicar la pobreza.

El estado de Puebla, es uno de los estados con mayor desigualdad en cuanto a la pobreza de sus municipios, ya que los municipios antes mencionados no solamente son lo más pobres dentro del estado si no que también son de los más pobres en todo el país (ver tabla 1).

**Tabla 1. Los 14 municipios con mayores niveles de pobreza en México, 2000**

	<i>Municipio</i>	<i>Entidad Federativa</i>	<i>% de pobreza</i>
1	<i>Eloxochitlán</i>	<i>Puebla</i>	<i>83.2</i>
2	<i>Hueytlalpan</i>	<i>Puebla</i>	<i>82.0</i>
3	<i>Vicente Guerrero</i>	<i>Puebla</i>	<i>81.0</i>
4	<i>Tahdziu</i>	<i>Yucatán</i>	<i>80.9</i>
5	<i>Chichiquila</i>	<i>Puebla</i>	<i>80.6</i>
6	<i>Tlapacoya</i>	<i>Puebla</i>	<i>80.4</i>
7	<i>San Sebastián Tlacotepec</i>	<i>Puebla</i>	<i>80.3</i>
8	<i>Chiconcuautila</i>	<i>Puebla</i>	<i>80.3</i>
9	<i>San Simón Zahuatlán</i>	<i>Oaxaca</i>	<i>80.1</i>
10	<i>Coicoyán de las Flores</i>	<i>Oaxaca</i>	<i>79.8</i>

Fuente: Elaboración propia con base en los datos recopilados por Székely Pardo, López Calva (Et al., 2007).

Como se puede observar en la tabla anterior, el municipio de Eloxochitlán fue el municipio más pobre de todo el país en el año 2000. Además, el estado de Puebla ocupa los primeros 3 puestos en el cuadro respecto a municipios más pobres en el territorio mexicano.

Por otra parte en 2015, el municipio de Puebla con menor población en situación de pobreza fue Cuautlancingo con un 39.26% del total de la población, y entre los municipios con menor población en situación de pobreza para el mismo año se encuentran: San Andrés Cholula con 39.7% y Puebla con 40.64%. Los tres municipios incluidos en la zona metropolitana de la Ciudad de Puebla.

Cabe destacar que, los municipios de Cuautlancingo, Puebla y San Andrés Cholula, a pesar de ser los municipios con menores niveles de pobreza, también padecen graves problemas relacionados con la misma, ya que los tres municipios están cerca de tener a la mitad de su población en situación de pobreza. No existe ni un solo municipio en el estado de Puebla en el cual su población haya superado la pobreza.

En cuanto al gasto social de los municipios del estado de Puebla, en 2015 el municipio con mayor inversión en desarrollo social fue Puebla con \$3,312,432,000 pesos y entre los municipios con mayor inversión en desarrollo social se encuentran: San José Chiapa con \$357,913,000 pesos y San Andrés Cholula con \$196,013,000 pesos. En el mismo año los municipios con menor inversión en desarrollo social son: Jolalpan con \$691,000 pesos, Yaonáhuac con \$811,000 pesos y Ayotoxco de Guerrero con \$862,000 pesos.

Vale la pena destacar que las cifras antes mencionadas no son comparables entre sí, debido a que no se considera un factor poblacional para ajustar dichas cantidades. Esto se debe a que la población es un factor crucial en el gasto público, ya que para municipios con poblaciones grandes, el total de recursos públicos es elevado, análogamente en municipios con poblaciones pequeñas el gasto público es menor.

## **1.9. Composición del gasto social en México**

Como se mencionó anteriormente, en México, uno de los objetivos de la política social ha sido dar prioridad a los sectores vulnerables de la población, tomando como principal objetivo el de combatir la pobreza<sup>7</sup>. La inversión en desarrollo social municipal se le denominará “gasto social”.

Se esperaría que el monto del gasto social invertido en una población esté asociado de manera positiva con el grado de pobreza que se registra en dicho lugar, en particular, con el gasto social que de manera específica se destina a combatir la pobreza. Sin embargo, las transferencias presupuestales de política social sólo

---

<sup>7</sup> Como se mencionó anteriormente la pobreza se entiende en este trabajo según CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la política de desarrollo social): Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social (en los seis indicadores de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación) y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias.

implican una reducción de la pobreza monetaria<sup>8</sup> del 25% (Rodríguez y Patrón, 2017), por lo tanto, la inversión denominada Desarrollo Social en México, no es eficiente.

Hasta el momento solo se ha mencionado el objetivo del gasto social, el cual en palabras sencillas es atender a todas las necesidades de la sociedad, entre ellas la pobreza, sin embargo, existen otros rubros en los que se ejerce gasto social y también son considerados en la Ley General de Desarrollo Social mexicana.

Además de comprender los rubros que componen al gasto social, también es importante conocer el origen de los recursos que llegan mediante transferencias condicionadas o recaudación por parte de los diferentes niveles de gobierno.

En este apartado se detallará la composición del gasto social dentro de los municipios, de manera que se puedan comprender los alcances del gasto social y posteriormente analizar su relación con la población en situación de pobreza.

### **1.9.1. Rubros de gasto social en México**

La inversión en desarrollo social en México actualmente se encuentra regulada por la Ley General de Contabilidad Gubernamental (LGCG), la cual establece una clasificación del gasto público (clasificación funcional) que permite identificar los montos que corresponden al gasto social. Cabe destacar que la clasificación funcional del gasto comienza a ejercerse en 2012, por lo que en años previos, los rubros de gasto social variaban dependiendo de los gobiernos, es decir, la elección de rubros de gasto social no respondía a criterios de eficacia y eficiencia en el gasto público.

---

<sup>8</sup> De acuerdo con Rodríguez y Patrón Sánchez (2017), la pobreza monetaria se entiende como “aquella situación en la cual las personas no cuentan con los ingresos suficientes para adquirir los bienes y servicios que permiten satisfacer las necesidades alimentarias y no alimentarias en la sociedad mexicana.” (Rodríguez, K., & Patrón Sánchez, F., 2017).

Tradicionalmente la política social en México ha sido exclusivamente financiada por el Gobierno Federal, sin embargo, con la entrada de nuevos enfoques y agendas internacionales, se permitió el financiamiento internacional de la política social en forma de fondos de emergencia social (Sottoli, 2002), aún así, la política fiscal en México sigue siendo la principal fuente de inversión para el gasto social del país.

De acuerdo con la clasificación funcional del gasto que establece la Ley General de Contabilidad Gubernamental, desarrollo social incluye los programas, actividades y proyectos relacionados con la prestación de servicios en beneficio de la población, con el fin de favorecer el acceso a mejores niveles de bienestar, tales como: servicios educativos, recreación, cultura y otras manifestaciones sociales, salud, protección social, vivienda, servicios urbanos y rurales básicos, así como protección ambiental. De acuerdo con la mencionada ley, la función desarrollo social se compone de los siguientes rubros para su cumplimiento:

i. PROTECCION AMBIENTAL

- a. Ordenación de Desechos
- b. Administración del Agua
- c. Ordenación de Aguas Residuales, Drenaje y Alcantarillado
- d. Reducción de la Contaminación
- e. Protección de la Diversidad Biológica y del Paisaje
- f. Otros de Protección Ambiental

ii. VIVIENDA Y SERVICIOS A LA COMUNIDAD

- a. Urbanización
- b. Desarrollo Comunitario
- c. Abastecimiento de Agua
- d. Alumbrado Público
- e. Vivienda
- f. Servicios Comunales
- g. Desarrollo Regional

iii. SALUD

- a. Prestación de Servicios de Salud a la Comunidad
- b. Prestación de Servicios de Salud a la Persona
- c. Generación de Recursos para la Salud
- d. Rectoría del Sistema de Salud
- e. Protección Social en Salud

iv. RECREACION, CULTURA Y OTRAS MANIFESTACIONES SOCIALES

- a. Deporte y Recreación
- b. Cultura
- c. Radio, Televisión y Editoriales
- d. Asuntos Religiosos y Otras Manifestaciones Sociales

v. EDUCACION

- a. Educación Básica
- b. Educación Media Superior
- c. Educación Superior
- d. Posgrado
- e. Educación para Adultos
- f. Otros Servicios Educativos y Actividades Inherentes

vi. PROTECCION SOCIAL

- a. Enfermedad e Incapacidad
- b. Edad Avanzada
- c. Familia e Hijos
- d. Desempleo
- e. Alimentación y Nutrición
- f. Apoyo Social para la Vivienda
- g. Indígenas
- h. Otros Grupos Vulnerables
- i. Otros de Seguridad Social y Asistencia Social

vii. OTROS ASUNTOS SOCIALES

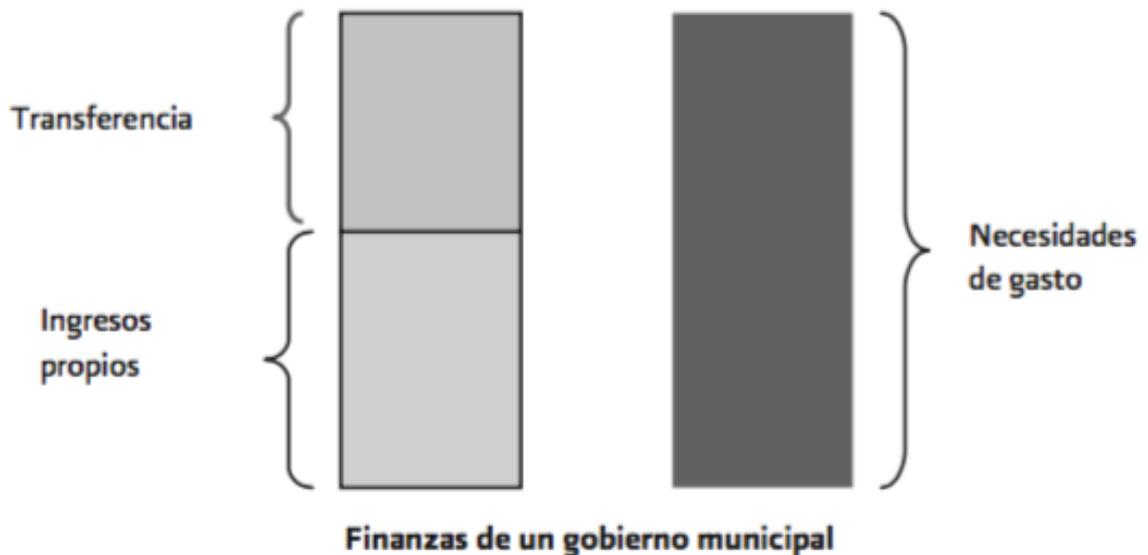
- a. Otros Asuntos Sociales

### 1.9.2. Origen presupuestal del gasto social

En cuanto al origen presupuestal del gasto social dentro los municipios, existen tres fuentes de recursos: municipales, estatales y federales. Los recursos municipales, son aquellos que obtiene el gobierno municipal e invierte en gasto social, por lo que los montos municipales son independientes entre municipios.

El gobierno federal destina recursos públicos a los municipios para atender sus asuntos locales y a su vez los gobiernos estatales destinan recursos que también son utilizados por los municipios. De manera que un municipio al término de este proceso de distribución presupuestal, cuenta con recursos municipales, estatales y federales conocidos como “recursos de procedencia mixta”. A dichos recursos provenientes del gobierno federal y estatal se les llama transferencias federales (ver figura 2).

**Figura 2. Origen de recursos municipales**



Fuente: INAFED, 2011.

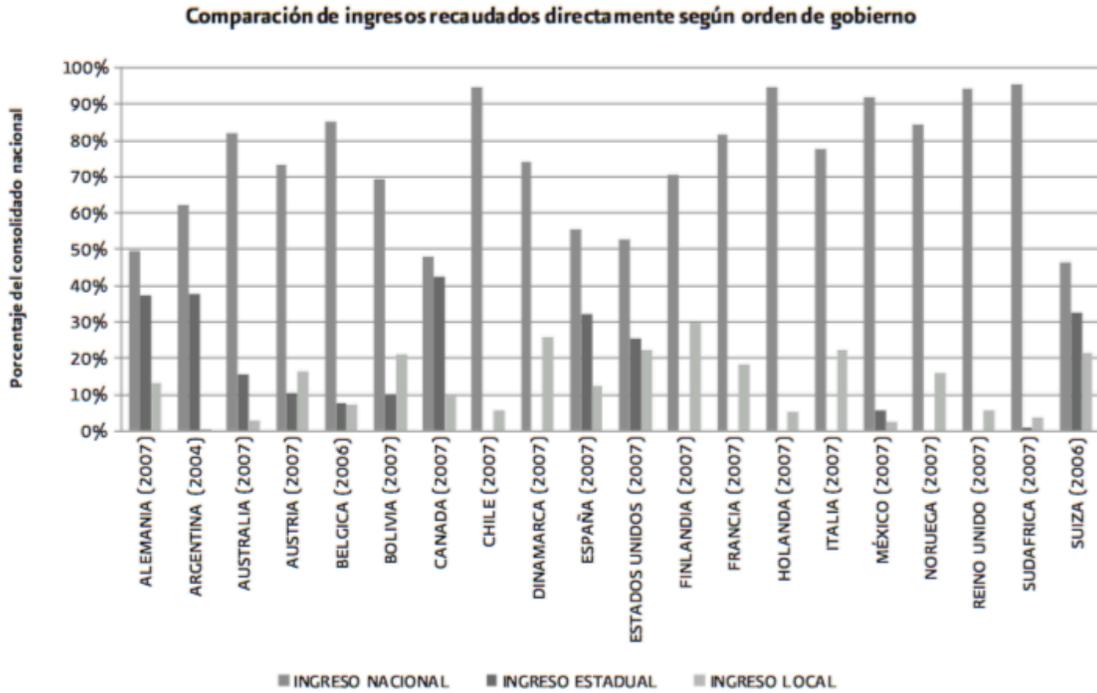
Las transferencias federales se dividen en participaciones y aportaciones. Las participaciones corresponden principalmente al Ramo 28, las cuales son transferencias no condicionadas y se distribuyen de manera equitativa entre todos los estados, por otra parte, las aportaciones del Ramo 33 están divididas en ocho fondos y reguladas por la Ley de Coordinación Fiscal (Medrano & M. Smith, 2017). Para propósitos explicativos se clasificaron en 2 tipos, transferencias etiquetadas y transferencias no etiquetadas.

Se le llaman transferencias etiquetadas a aquellas en las que los recursos se encuentran restringidos a usos exclusivos (salud, educación, seguridad, infraestructura, etc.), es decir, el presupuesto destinado en estas transferencias no se puede ejercer libremente, solo en el rubro en el que se encuentre estipulado se puedan ejercer. Al contrario, las transferencias no etiquetadas se pueden emplear de manera libre.

Como se puede observar en la gráfica 1, en México existe una gran dependencia a los recursos del gobierno federal a diferencia de otros países, esto se debe a que poco más del 90% de los recursos los recauda el gobierno federal, aproximadamente 5% los gobiernos estatales, y el resto los gobiernos municipales.

En general, en México gran parte de los recursos empleados por los gobiernos municipales proviene de las transferencias federales. Es casi nulo el gasto que hacen los gobiernos municipales a la política social. Tal parece que este comportamiento es general entre varios países como se puede ver en la gráfica 1.

**Gráfica 1. Ingresos recaudados según orden de gobierno, varios países**



Fuente: INAFED, 2011.

En la gráfica 2 se muestra el histórico de ingresos municipales, así como el histórico de ingresos federales, en los cuales claramente se puede observar que la mayor parte de los ingresos públicos los recauda el gobierno federal, para posteriormente repartirlos por medio de las transferencias federales a los estados y municipios.

**Gráfica 2. Ingresos municipales e ingresos federales, México 1978 – 2008**

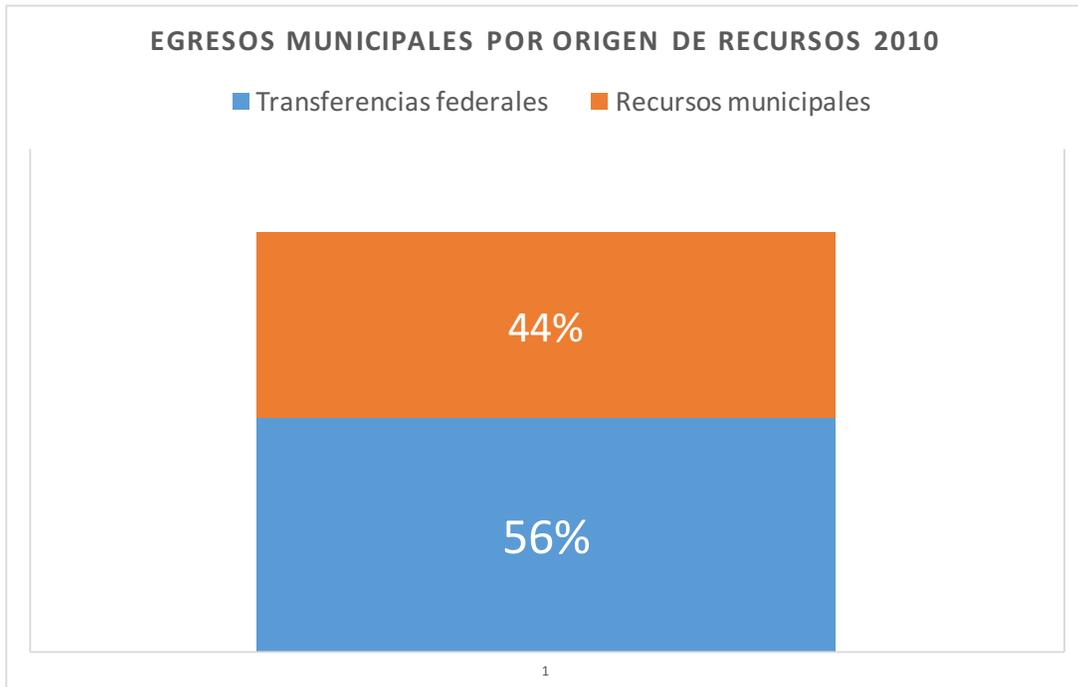


Fuente: INAFED, 2011.

Por último, como se observa en la gráfica 3, el 56% de los recursos ejercidos por los gobiernos municipales en 2010 corresponde a las transferencias federales y el resto a los recursos municipales.

De ahí la importancia del como se distribuyen las transferencias federales a los municipios, es decir, lógicamente se esperaría que los municipios más pobres reciban más dinero en transferencias para gasto social.

**Gráfica 3. Egresos municipales por origen de recursos, todos los municipios de México 2010**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INAFED 2010.

### **1.10. Composición de la pobreza municipal**

La metodología de medición de la pobreza multidimensional en México está basada en un enfoque de derechos humanos e incluye tres espacios analíticos: bienestar económico, derechos sociales y contexto territorial. El primer espacio se mide a través del ingreso corriente total per cápita; el segundo considera seis carencias sociales: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a los servicios básicos en la vivienda, acceso a la alimentación y, el tercero, evalúa factores territoriales y se mide a través de la desigualdad, el tercer espacio analítico identifica los elementos territoriales que influyen en la prevalencia de la pobreza en un lugar determinado (CONEVAL, 2015).

La Ley General de Desarrollo Social (LGDS) mandata que la elaboración de la medición de pobreza a nivel municipal en México debe llevarse a cabo cada cinco años (CONEVAL, 2015), por lo tanto la obtención de datos es limitada para estudios municipales.

Una persona en situación de pobreza debe de tener al menos una carencia social y su ingreso debe ser insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias (CONEVAL, 2015). Una persona se encuentra en situación de pobreza extrema cuando tiene tres o más carencias sociales, de seis posibles y, además, su ingreso total es menor que la línea de bienestar mínimo (CONEVAL, 2015). Así segmentamos a la población mexicana entre pobres, pobres extremos, vulnerables y no pobres ni vulnerables.

La población en situación de pobreza extrema esta en esa situación porque dispone de un ingreso tan bajo que aun si lo dedicase por completo a la adquisición de alimentos, no podría acceder a aquellos que componen la canasta alimentaria (CONEVAL, 2015). Una lamentable situación para muchos mexicanos que se encuentran en estas espirales de infortunio.

### **1.11. Hipótesis de investigación**

Como se mencionó anteriormente en la inversión en desarrollo social o gasto social de los municipios, se encuentran los recursos destinados a educación, salud, programas sociales, entre otros y estos se componen de los recursos que los gobiernos federal, estatal y municipal destinan al ámbito social, en el cual los recursos correspondientes a transferencias federales juegan un papel muy importante.

En México la investigación sobre la política social en las entidades federativas y municipios es aún incipiente (Medrano & M. Smith, 2017), sin embargo, existen diferentes acercamientos, a los cuales este trabajo pretende

abonar, principalmente en la relación inconclusa entre el gasto en desarrollo social municipal para superar la pobreza.

Debería existir lógica entre los objetivos de los programas, los derechos sociales y las carencias que se buscan atacar, ya que muchas veces no se encuentra correspondencia entre estas dimensiones (Bracamontes, 2018). Sin embargo, la incongruencia entre estos elementos es característico de la política de Desarrollo Social en México.

El gasto social no es gasto para erradicar pobreza, pero puede disminuir vulnerabilidades y carencias de las poblaciones a las que llega. En una revisión al catálogo de programas sociales de CONEVAL se encuentran varios gastos asistencialistas que no contribuyen al combate de la pobreza, entre estos gastos se encuentran programas de entrega de recursos en especie que no impactan en las mediciones de pobreza ni se insertan en una estrategia de reducción de la pobreza.

La hipótesis de este trabajo es verificar si en efecto existe evidencia estadística para afirmar una relación positiva entre gasto social municipal y pobreza municipal, es decir, buscamos corroborar si los municipios con mayor población en situación de pobreza, son aquellos con mayor gasto social.

## Capítulo 2. Metodología: modelos de regresión de datos panel

### 2.1. Datos Panel: Introducción terminología y notación

Datos Panel (también conocidos como datos longitudinales o datos de corte transversal y series de tiempo) son conjuntos de datos en los que se observa el comportamiento de entidades a través del tiempo.

Por lo tanto, si se deseara realizar un modelo de regresión para datos de tipo panel, en general se tendría lo siguiente:

$$y_{it} = \alpha_i + \gamma_k X_{kit} + \tau_n W_{ni} + \varphi_m Z_{mt} + e_{it}$$

Donde

$y_{it}$  representa la variable independiente, la cual varía con respecto de las entidades y del tiempo.

$X_{kit}$  con  $k = 1 \dots K$  representan las variables dependientes que varían con respecto a las entidades y también varían respecto del tiempo.

$\gamma_k$  con  $k = 1 \dots K$  representan los coeficientes asociados a los regresores  $X_k$ .

$W_{ni}$  con  $n = 1 \dots N$  representan las variables dependientes que varían con respecto a las entidades y no varían respecto del tiempo.

$\tau_n$  con  $n = 1 \dots N$  representan los coeficientes asociados a los regresores  $W_n$ .

$Z_{mt}$  con  $m = 1 \dots M$  representan las variables dependientes que varían respecto del tiempo y no varían respecto a las entidades.

$\varphi_m$  con  $m = 1 \dots M$  representan los coeficientes asociados a los regresores  $Z_m$ .

$\alpha_i$  representa los efectos individuales que afectan al modelo (cada efecto individual corresponde a una entidad  $i$ ).

$e_{it}$  representa el error asociado al modelo.

En general, en un modelo de regresión para datos de tipo panel se puede tener variables invariantes en el tiempo ( $X_{it} = X_i$ ), variables invariantes entre individuos ( $X_{it} = X_t$ ), o aquellas que varían tanto con el tiempo como con los individuos ( $X_{it} = X_{it}$ ).

Un caso particular de los datos de tipo panel es aquel en el que todas las variables tienen variaciones entre los individuos y el tiempo, es decir, siempre se tienen  $N$  observaciones en cada uno de los  $T$  períodos de tiempo, en nuestro caso se tienen 217 observaciones (cada una corresponde a un municipio) en 4 años (2012 – 2015).

Por lo tanto, para nuestro modelo la ecuación de regresión para datos de tipo panel se reduce a lo siguiente:

$$y_{it} = \beta_{0i} + \beta_k X_{kit} + e_{it}$$

Donde

$y_{it}$  representa la variable dependiente (inversión en desarrollo social).

$X_{kit}$  con  $k = 1 \dots K$  representan las variables independientes (pobreza y variables de control).

$\beta_{0i}$  representa los efectos individuales que influyen en el modelo (efectos correspondientes a cada uno de los municipios del estado de Puebla).

$\beta_k$  con  $k = 1 \dots K$  representan los coeficientes asociados a cada variable independiente  $X_k$ .

$e_{it}$  representa el error del modelo.

La principal ventaja de utilizar un modelo de regresión de datos panel respecto de un modelo de regresión múltiple, se encuentra en que los datos panel ofrecen medir la variación tanto en el tiempo como entre individuos.

Variabilidad “within”,  $s_w^2$ : variación en el tiempo para un individuo dado.

Variabilidad “between”,  $s_B^2$ : : variación entre individuos.

Por último la variabilidad total “overall”,  $s_0^2$  se puede descomponer en “within” y “between” como:

$$s_0^2 \approx s_w^2 + s_B^2$$

## 2.2. Modelos de regresión de datos panel

De acuerdo con la literatura econométrica, las mejores metodologías para realizar un análisis de regresión con datos panel, son los modelos “Fixed effects model” (efectos fijos) y “Random effects model” (efectos aleatorios). En la práctica existen varias consideraciones para la elección entre un modelo de efectos fijos y un modelo de efectos aleatorios, a continuación se explican brevemente las consideraciones previas para la elección entre uno de los dos modelos.

En primer lugar, se debe considerar que el modelo de regresión de datos panel incluye los efectos individuales de cada una de las entidades " $\beta_i$ ". Bajo el supuesto de que dichos efectos no están correlacionados con las variables independientes que están en el modelo, entonces es probable que un modelo de efectos aleatorios sea el mejor. Por otro lado, si se supone que los efectos individuales y las variables independientes están correlacionados entre si, entonces el modelo de efectos fijos es mejor. La idea de los efectos fijos es que, independientemente de los efectos que las entidades tengan sobre el modelo en algún momento, también tendrán el mismo efecto en un momento posterior; por lo tanto, sus efectos serán constantes o "fijos" (Williams, R., 2015).

En segundo lugar, se debe considerar cuánta variabilidad hay dentro de las entidades, es decir, si las entidades cambian poco, o no cambian, a lo largo del tiempo, un modelo de efectos fijos puede no funcionar muy bien o incluso no funcionar. Lo anterior se debe a que si hay poca variabilidad dentro de las entidades, los errores estándar de los modelos de efectos fijos pueden ser demasiado grandes para tolerar. Por el contrario, los modelos de efectos aleatorios a menudo tendrán errores estándar más pequeños (Williams, R., 2015).

Por último, es importante considerar si del modelo deseamos estimar los efectos de las variables cuyos valores no cambian a lo largo del tiempo ( $X_{it} = X_i$ ), ya que con el modelo de efectos fijos, no podemos estimar los efectos de las variables invariantes en el tiempo. Lo anterior se debe a que dichas variables son omitidas (Williams, R., 2015).

Cabe destacar que, además de las consideraciones anteriores, las cuales son meramente a criterio del investigador, existe una prueba de hipótesis llamada prueba de Hausman, la cual nos indica cual de las metodologías es la que más se ajusta a nuestro conjunto de datos.

### 2.2.1. Modelo de efectos fijos

Como se menciona anteriormente, los modelos de regresión de datos panel incluyen los efectos individuales de las entidades ( $\beta_{0i}$ ). El modelo de efectos fijos, supone que los efectos individuales se encuentran correlacionados con las variables independientes, por lo que este modelo busca eliminar dichos efectos. Para lograr este objetivo se utiliza la diferencia de las variables independientes y dependientes respecto de sus medias.

$$y_{it} = \beta_{0i} + \beta_k X_{kit} + e_{it} \quad (1)$$

Para toda  $i$ , considere el promedio de la ecuación anterior respecto del tiempo.

$$\bar{y}_i = \beta_{0i} + \beta_k \bar{X}_{ki} + e'_{it} \quad (2)$$

Donde

$$\bar{y}_i = \sum_{t=1}^T \frac{y_{it}}{T}, \text{ y } \bar{X}_i = \sum_{t=1}^T \frac{X_{it}}{T}$$

Ahora restamos (1) – (2), el modelo resultante es:

$$y_{it} - \bar{y}_i = \beta_k (X_{it} - \bar{X}_{ki}) + (e_{it} - e'_{it})$$

Lo cual se puede ver como

$$\ddot{y}_{it} = \beta_k \ddot{x}_{kit} + \ddot{e}_{it}$$

Donde

$$\ddot{y}_{it} = y_{it} - \bar{y}_i, \quad \ddot{x}_{kit} = x_{kit} - \bar{x}_{ki} \quad \text{y} \quad \ddot{e}_{it} = e_{it} - e'_{it}.$$

Cabe destacar que, la transformación de los efectos fijos es comúnmente nombrada como “within transformation”, o transformación de variación en el tiempo para un individuo dado. Sin embargo, lo importante de la ecuación resultante es, que los efectos individuales desaparecen del modelo, por lo que ahora podemos estimar el modelo por medio de OLS (ordinary least squares).

Por lo tanto la estimación del coeficiente beta “k-esimo” con  $k = 1 \dots K$  nos queda de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} S_{xx}^{total} &= \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (x_{kit} - \bar{x}_{ki}) (x_{kit} - \bar{x}_{ki})' \quad , \quad S_{xy}^{total} \\ &= \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (x_{kit} - \bar{x}_{ki}) (y_{it} - \bar{y}) \end{aligned}$$

$$S_{xx}^{within} = \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (x_{kit} - \bar{x}_{ki}) (x_{kit} - \bar{x}_{ki})' \quad , \quad S_{xy}^{within}$$

$$= \sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T (x_{kit} - \bar{x}_{ki_{ki}}) (y_{it} - \bar{y}_i)$$

$$S_{xx}^{Between} = \sum_{i=1}^n T (\bar{x}_{kit} - \bar{\bar{x}}_{ki}) (\bar{x}_{kit} - \bar{\bar{x}}_{ki})' \quad , \quad S_{xy}^{Between}$$

$$= \sum_{i=1}^n T (\bar{x}_{kit} - \bar{\bar{x}}_{ki_{ki}}) (\bar{y}_{it} - \bar{\bar{y}}_i)$$

Donde

$$S_{xx}^{total} = S_{xx}^{within} + S_{xx}^{Between} \quad y \quad S_{xy}^{total} = S_{xy}^{within} + S_{xy}^{between}$$

$$b_k^{total} = \frac{S_{xy}^{total}}{S_{xx}^{total}}$$

$$b_k^{within} = \frac{S_{xy}^{within}}{S_{xx}^{within}}$$

$$b_k^{between} = \frac{S_{xy}^{between}}{S_{xx}^{between}}$$

### 2.2.2. Modelo de efectos aleatorios

Recordemos que en el modelo de efectos fijos el objetivo es eliminar los efectos individuales ( $\beta_{0i}$ ), ya que dichos efectos se suponen correlacionados con una o más variables independientes. En el caso de los efectos aleatorios suponemos lo contrario, es decir, los efectos individuales no se encuentran correlacionados con las variables independientes para cada periodo de tiempo.

$$Cov(x_{kit}, \beta_{0i}) = 0 \text{ con } i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \quad k = 1 \dots K$$

Cabe destacar que, si los efectos individuales no están correlacionados con los regresores, entonces podemos estimar los coeficientes beta asociados a cada regresor de manera tradicional (OLS) y dichas estimaciones serian consistentes, es decir, no habría necesidad de datos panel en absoluto. Sin embargo, si no usamos datos panel se estaría perdiendo mucha información útil respecto a la variación de entidades con respecto del tiempo. Por lo tanto el modelo de datos panel para los efectos aleatorios se debe redefinir de la siguiente manera:

$$y_{it} = \beta_k X_{kit} + u_{it} \quad (1)$$

Donde

$$u_{it} = \beta_{0i} + e_{it} \quad (2)$$

$$\theta = 1 - \sqrt{\frac{\sigma_u^2}{(\sigma_u^2 + T\sigma_\beta^2)}} \quad (3)$$

El último paso es diferenciar (1) – (3)\*(1̄), de manera que la ecuación resultante es la siguiente:

$$y_{it} - \theta \bar{y}_i = \beta_k (X_{kit} - \theta \bar{x}_i) + (u_{it} - \theta \bar{u}_i)$$

Nótese que los efectos individuales ahora se encuentran en el error (ver ecuación 2) para cada periodo de tiempo, entonces el error  $u_{it}$  se encuentra con un problema de correlación serial. Dado que los errores estándar del método OLS ignoran esta correlación, entonces los efectos aleatorios se deben estimar por medio de GLS (general least squares).

Por último, la estimación del vector de coeficientes beta queda de la siguiente manera:

$$\hat{\beta} = (X' \Omega^{-1} X)^{-1} X' \Omega^{-1} y = \left( \sum_{i=1}^n X_i' \Omega^{-1} X_i \right)^{-1} \left( \sum_{i=1}^n X_i' \Omega^{-1} y_i \right)$$

### 2.3. Prueba de Hausman

Ahora que ya conocemos la diferencia entre los modelos de efectos fijos y efectos aleatorios, solamente nos queda decidir cuál de ellos utilizar. En principio el criterio de decisión debe estar en función de si los efectos individuales, en nuestro caso los efectos de cada uno de los municipios se encuentran correlacionados con las variables independientes (pobreza). Está claro que tomar una decisión equivocada en cuanto al modelo a utilizar puede ser causante de un grave error, que se reflejará en coeficientes inconsistentes. Por otra parte, existe una prueba llamada “prueba de Hausman”, la cual se puede utilizar para decidir que modelo es el más adecuado

para nuestro conjunto de datos.

En general, la prueba de hausman propuesta en 1978, es un test chi-cuadrado que determina si las diferencias entre dos estimadores son sistemáticas y significativas, es decir, pone a prueba la consistencia de dos estimadores. En el caso de la prueba para datos panel y la decisión entre efectos fijos y aleatorios, primero se deben estimar los coeficientes de ambos modelos. Donde  $(b_k)$  representa el coeficiente “k-esimo” del modelo de efectos fijos y  $(\widehat{\beta}_k)$  el coeficiente “k-esimo” del modelo de efectos aleatorios. Por último, si el test nos indica que no existen diferencias o sesgo significativo (p-valor alto) nos quedamos con el modelo de los efectos aleatorios, pero si se detectan diferencias sistemáticas (p-valor bajo) debemos quedarnos con el modelo de efectos fijos.

El resultado de la prueba de Hausman, es que la covarianza que existe entre un estimador eficiente y la diferencia de un estimador eficiente y un estimador ineficiente es cero.

$$Cov [(b_k - \widehat{\beta}_k), \widehat{\beta}_k] = Cov[b_k, \widehat{\beta}_k] - Var[\widehat{\beta}_k] = 0$$

o bien

$$Cov[b_k, \widehat{\beta}_k] = Var[\widehat{\beta}_k]$$

Además de lo anterior, el test chi-cuadrado de Hausman está basado en el criterio de Wald

$$W = x^2[K - 1] = [b_{\square} - \widehat{\beta}_k]' \psi^{-1} [b_k - \widehat{\beta}_k] \text{ con } \psi = (\Omega_1 - \Omega_2)$$

Donde  $\psi$  representa la diferencia entre las matrices de covarianzas estimadas de los coeficientes del modelo de efectos fijos ( $\Omega_1$ ) y aleatorios ( $\Omega_2$ ).

Bajo la hipótesis nula, W tiene una distribución limitada de chi-cuadrado con K - 1 grados de libertad.

## Capítulo 3 Datos

### 3.1. Estructura de la base de datos

Como se menciona en capítulos previos, la presente tesis busca analizar la relación entre política social y pobreza, particularmente analizar la relación entre inversión en desarrollo social (indicador de gasto social) y su relación con la población en situación de pobreza dentro de los municipios del estado de Puebla. Para lograr lo anterior, se usará el modelo de regresión de datos panel siguiente:

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 X_{it} + e_{it}$$

Donde

- $Y_{it}$  representa la inversión en desarrollo social.
- $X_{it}$  representa la población en pobreza.

Como se puede observar, en nuestro modelo, la variable dependiente es la inversión en desarrollo social y la variable independiente es la población en situación de pobreza, lo anterior se debe al supuesto de investigación “los municipios de Puebla con mayores niveles de pobreza, son aquellos que deberían tener más inversión en desarrollo social” (aquellos a los que el gobierno federal y estatal debería asignar mayores recursos por medio de las transferencias), es decir, la hipótesis de investigación supone que la inversión en desarrollo social depende del nivel de pobreza de un municipio.

En principio, la relación antes mencionada, solo involucra dos variables (inversión en desarrollo social y población en pobreza), sin embargo, existen más variables que son parte de dicha relación, por ejemplo el producto interno bruto municipal, el cuál empíricamente mantiene una relación negativa con la población

en situación de pobreza, ya que si la población en pobreza crece, el desempleo y el empleo informal también lo harán, lo cual repercutirá en el producto interno bruto municipal (el cual decrecerá).

En resumen, la relación entre inversión en desarrollo social y pobreza se puede modelar de manera más sofisticada, incluyendo variables que se encuentran relacionadas empíricamente con pobreza e inversión en desarrollo social, a estas variables se les llama variables de control y su importancia proviene de los efectos que las variables principales no pueden captar por sus diseños metodológicos, sin embargo, las variables de control sí. Las variables de control a utilizar las clasificaremos de la siguiente manera:

- Variables demográficas.
  - Población total.
  - Población económicamente activa (PEA).
- Variables de crecimiento económico.
  - Producto interno bruto (PIB).
  - Deuda municipal
- Variables de bienestar social.
  - Tasa de alfabetización.
  - Total de escuelas de nivel básico.
  - Total de escuelas de nivel medio superior.

### **3.1.1. Definición y selección de variables**

A continuación, se muestra el catálogo del total de variables utilizadas en el modelo, en él se encuentra la notación utilizada, la definición de la variable, la fuente y por último la justificación de la variable en el modelo.

**Tabla 2. Catálogo de variables primarias**

<b>Código</b>	<b>Nombre de variable</b>	<b>Fuente</b>	<b>Justificación</b>
<b>GS</b> (Gasto social)	Inversión en desarrollo social municipal.	SIMBAD <sup>9</sup> INEGI <sup>10</sup>	GS es la variable que medirá la inversión que realizan los gobiernos municipales en desarrollo social.
<b>POB</b> (Pobreza)	Población en situación de pobreza.	CONEVAL	POB es la variable que medirá el porcentaje de la población en situación de pobreza de cada municipio.

**Tabla 3. Catálogo de variables de control**

<b>Código</b>	<b>Nombre de variable</b>	<b>Fuente</b>	<b>Justificación</b>
<b>Variables demográficas</b>			
<b>POP</b> (Population)	Población total	INEGI	POP es la variable que mide el total de la población en cada uno de los municipios. El principal objetivo de la variable es hacer comparables las cifras presupuestales entre municipios, a partir de una ponderación respecto al total de la población. Más adelante se explicará a detalle este procedimiento.
<b>PEA</b>	Población económicamente activa	INEGI	PEA es la variable que mide a toda la población en edad laboral, es decir, la población que trabaja o la población en búsqueda de empleo. El principal objetivo de la variable es aproximar el PIB correspondiente a cada municipio de acuerdo con la metodología propuesta por González Estrada.

<sup>9</sup> SIMBAD: son las siglas del Sistema Estatal y Municipal de Bases de Datos de INEGI.

<sup>10</sup> INEGI: son las siglas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

### Variables de crecimiento económico

<b>PIB</b>	Producto interno bruto municipal	(González-Estrada, A., 2014)	PIB es la variable que mide el valor monetario de los bienes y servicios producidos por cada municipio. La inclusión de esta variable se justifica a partir del modelo del derrame explicado en el primer capítulo, el cual relaciona el crecimiento macroeconómico con el desarrollo social.
<b>DB (Debt)</b>	Deuda municipal	INAFED <sup>11</sup>	DB es la variable que mide el nivel de endeudamiento de cada uno de los municipios. La inclusión de esta variable se justifica a partir de la hipótesis de mayor nivel de endeudamiento municipal, menores posibilidades de inversión en desarrollo social.

### Variables de bienestar social

<b>ESC</b>	Tasa de alfabetización	SIMBAD INEGI	ESC es un indicador del nivel de alfabetización de cada municipio. La justificación de esta variable, se debe a que, el rezago educativo es parte de las carencias sociales consideradas para la población en pobreza, por lo que este indicador se complementa con nuestra variable dependiente.
<b>TOTESC BAS</b>	Total de escuelas de nivel básico	INAFED	TOTESCBAS es una variable que mide el total de escuelas de nivel básico, por lo tanto, es un indicador del nivel de escolaridad al que pueden acceder los habitantes de los municipios, por este motivo, este indicador también se complementa con nuestra variable dependiente.
<b>TOTESC MEDSUP</b>	Total de escuelas de nivel medio superior	INAFED	TOTESMEDCSUP es una variable que mide el total de escuelas de nivel medio superior, por lo tanto, es un indicador del nivel de educación especializada al que pueden acceder los habitantes de los municipios, por este motivo, este indicador también se complementa con nuestra variable dependiente.

<sup>11</sup> INAFED: son las siglas del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.

Cabe destacar que una de las limitantes para este análisis, es la falta de información socio-económica a nivel municipal, ya que muchos indicadores de bienestar social o bienestar económico no se encuentran disponibles, o no están lo suficientemente desagregados, es decir, se encuentran para el estado de Puebla, pero no para todos y cada uno de los municipios. Por otra parte, en cuanto a las mediciones de pobreza, la Ley General de Desarrollo Social establece un conjunto de especificaciones que el CONEVAL sigue para medir la pobreza, y en ella se establece que la medición de pobreza a nivel municipal se realiza de manera quinquenal. Por lo tanto, otra limitación es que la información disponible a nivel municipal, no es generada consecutivamente, es decir, la poca información municipal que hay disponible solo se encontró para algunos de los años del estudio.

Para subsanar esta situación se emplearon técnicas matemáticas para completar las correspondientes series de tiempo.

### **3.1.2. Transformación de variables y tratamiento de missing data.**

Es importante mencionar que este estudio va a analizar cifras de gasto público o de crecimiento económico de los 217 municipios del estado de Puebla, esto se debe a que la variable inversión en desarrollo social es parte del gasto público, y el producto interno bruto es el total de la actividad económica de cada municipio. Sin embargo, sería un error comparar las cifras de las variables antes mencionadas entre los 217 municipios, ya que las condiciones bajo las que están sujetas las cifras monetarias son muy diferentes entre municipios. Para ejemplificar de manera clara lo antes mencionado, tomemos como ejemplo al municipio de Puebla y al municipio de Zoquitlán en 2015. La inversión en desarrollo social de Puebla y Zoquitlán en 2015 es la siguiente:

**Tabla 4. Inversión en desarrollo social de los municipios Puebla y Zoquitlán, 2015**

<b>Municipio</b>	<b>Inv. Des. Soc.</b>	<b>Dif. %</b>
<b>Puebla</b>	MX \$ 3,312,432,000.00	
<b>Zoquitlán</b>	MX \$ 13,862,000.00	23,896%

Fuente: Elaboración propia con base en las cifras de inversión en desarrollo social, reportadas por SIMBAD de INEGI.

La inversión en desarrollo social del municipio de Puebla es 23,896% mayor que la inversión de Zoquitlán. Ahora veamos el total de habitantes del municipio de Puebla y el total de habitantes del municipio de Zoquitlán.

**Tabla 5. Población de los municipios Puebla y Zoquitlán, 2015**

<b>Municipio</b>	<b>Población</b>	<b>Dif. %</b>
<b>Puebla</b>	1,719,828	
<b>Zoquitlán</b>	18,451	9,321%

Fuente: Elaboración propia con base en la estimación de la población municipal reportada por CONAPO (2015).

La población total del municipio de Puebla es 9,321% mayor que la población de Zoquitlán. Cabe destacar que, a pesar de que Puebla tiene una inversión en desarrollo social considerablemente mayor a la de Zoquitlán, la población en el municipio de Puebla también es considerablemente mayor que la población en el municipio de Zoquitlán, es decir, el municipio de Puebla por su tamaño poblacional debe invertir mayores cantidades en desarrollo social. Por lo tanto, para poder comparar las cifras entre estos dos municipios se deben considerar las cifras per cápita, las cuales nos permitirán comparar los montos que los gobiernos municipales invierten en desarrollo social, sin tener el sesgo causado por la población de cada uno de los municipios.

**Tabla 6. Inversión en desarrollo social per cápita de los municipios Puebla y Zoquitlán, 2015**

Municipio	Inv. Des. Soc.	Dif. %
<b>Puebla</b>	MX \$ 1,926.03	
<b>Zoquitlán</b>	MX \$ 751.29	156%

Fuente: Elaboración propia con base en las cifras de inversión en desarrollo social reportadas en el SIMBAD, y la población municipal reportada por CONAPO.

Como se puede observar en la tabla 6, la inversión en desarrollo social del municipio de Puebla es de \$1,926 pesos por habitante, y en el municipio de Zoquitlán es de \$751 pesos por habitante, lo cual nos indica que el municipio de Puebla en 2015, sí decidió invertir más (156% más) en desarrollo social que el municipio de Zoquitlán. Análogamente, para las cifras del producto interno bruto sucede lo mismo. Por lo tanto, a ambas variables se les aplica la siguiente transformación:

$$GS = \frac{GS}{POP}$$

$$PIB = \frac{PIB}{POP}$$

Además de la transformación antes mencionada para las variables monetarias, nuestro análisis cuenta con otro problema, que es el de los denominados valores no disponibles para nuestras variables (*missing values*, en inglés).

Como se menciona en el capítulo 3.1.1, algunas de las variables propuestas tienen una limitante en cuanto a que no se generan de manera consecutiva. Por lo tanto, para poder hacer el análisis a dichas variables se realizaron técnicas para completar series de tiempo. A continuación, se explica por variable la técnica utilizada.

## POB

La población en situación en pobreza reportada por el CONEVAL se encuentra de manera quinquenal (cada 5 años), por lo tanto, los datos de pobreza municipal se tienen para los años 2010 y 2015.

En este caso la variable POB es una variable demográfica que mide la población en pobreza, esto implica utilizar un modelo de crecimiento poblacional. Por convención, el modelo de crecimiento poblacional utilizado, es el de una progresión geométrica.

Una progresión geométrica es de la forma:

$$\begin{aligned} p_0 \\ p_1 &= p_0 * r \\ p_2 &= p_1 * r \\ &\dots \\ p_T &= p_{T-1} * r \end{aligned}$$

Donde

- $p_0$  es la población inicial
- $p_T$  es la población en el tiempo T
- $r$  es la tasa de crecimiento poblacional

Por lo tanto, para calcular la tasa de crecimiento poblacional se utiliza la siguiente formula:

$$r = \frac{p_{t+1}}{p_t}$$

Lo que implica que la población en el tiempo t, se puede estimar de la siguiente manera:

$$p_t = p_0 * r^{t-1}$$

En nuestro caso la variable POB se tiene disponible en 2010 y 2015, es decir, hay una diferencia temporal de 5 años. Con el modelo anterior se puede hacer una estimación de los años faltantes (2012, 2013, 2014) de la siguiente manera:

$$r = \left(\frac{pob_{2015}}{pob_{2010}}\right)^{\frac{1}{5}}$$

Por lo que la población en situación de pobreza de 2012 sería la siguiente:

$$pob_{2012} = pob_{2010} * \left[\left(\frac{pob_{2015}}{pob_{2010}}\right)^{\frac{2}{5}}\right]$$

La población en situación de pobreza de 2013 sería la siguiente:

$$pob_{2013} = pob_{2010} * \left[\left(\frac{pob_{2015}}{pob_{2010}}\right)^{\frac{3}{5}}\right]$$

Y la población en situación de pobreza de 2014 sería la siguiente:

$$pob_{2014} = pob_{2010} * \left[\left(\frac{pob_{2015}}{pob_{2010}}\right)^{\frac{4}{5}}\right]$$

## **PEA**

La población económicamente activa, reportada por el INEGI, se encuentra de manera quinquenal (cada 5 años), esto se debe a que los censos poblacionales son realizados de manera quinquenal. Por lo tanto, los datos disponibles corresponden a los años 2010 y 2015.

Nótese que, tanto la variable PEA como POB, son variables que miden población, por lo tanto, el modelo de crecimiento poblacional utilizado en pobreza también se utilizará para estimar la población económicamente activa.

Por lo que la población económicamente activa de 2012 sería la siguiente:

$$pea_{2012} = pea_{2010} * \left[ \left( \frac{pea_{2015}}{pea_{2010}} \right)^{\frac{2}{5}} \right]$$

La población económicamente activa de 2013 sería la siguiente:

$$pea_{2013} = pea_{2010} * \left[ \left( \frac{pea_{2015}}{pea_{2010}} \right)^{\frac{3}{5}} \right]$$

Y la población económicamente activa de 2014 sería la siguiente:

$$pea_{2014} = pea_{2010} * \left[ \left( \frac{pea_{2015}}{pea_{2010}} \right)^{\frac{4}{5}} \right]$$

## **PIB**

El producto interno bruto municipal, se encuentra disponible en la base de datos del INAFED únicamente en el año 2005, lo cual impide estimar los valores faltantes de la variable por dos motivos muy importantes:

- 1) Se deben tener al menos dos observaciones para poder hacer una estimación.
- 2) El año en el que esta se encuentra disponible (2005), está considerablemente alejado del periodo de estudio (7 años).

Sin embargo, existe una metodología no paramétrica para calcular el producto interno bruto municipal (González Estrada, A., 2014). La metodología propuesta por González Estrada, consiste en lo siguiente:

Dada la matriz  $Y = \|y_{ij}\|$  que contiene el producto interno bruto para cada entidad federativa (32 entidades  $\rightarrow$  32 renglones) por actividad económica (9 actividades  $\rightarrow$  9 columnas).

$$Y = \begin{pmatrix} y_{1,1} & \cdots & y_{1,9} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{32,1} & \cdots & y_{32,9} \end{pmatrix}$$

Y dada la matriz  $P = \|p_{ij}\|$  que contiene la población económicamente activa (PEA) estatal por actividad económica.

$$P = \begin{pmatrix} p_{1,1} & \cdots & p_{1,9} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{32,1} & \cdots & p_{32,9} \end{pmatrix}$$

Se calcula la matriz  $A = \left\| \frac{y_{ij}}{p_{ij}} \right\| = \|a_{ij}\|$  de ingresos per cápita, para cada uno de los 32 estados y para cada una de las 9 actividades económicas

$$A = \begin{pmatrix} a_{1,1} & \cdots & a_{1,9} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{32,1} & \cdots & a_{32,9} \end{pmatrix}$$

Por otra parte, se define la matriz  $W = \|w_{ij}\|$  que contiene la población económicamente activa (PEA) correspondiente a los municipios del estado "m" en cada una de las 9 actividades económicas

$$W_m = \begin{pmatrix} w_{1,1} & \cdots & w_{1,9} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{k,1} & \cdots & w_{k,9} \end{pmatrix}$$

Nótese que,  $k$  representa el total de municipios correspondientes a la entidad “m”. De manera que si se deseara calcular el total de municipios en el país se tendrían 32 matrices  $W$ .

Por último, cada una de las hileras de la matriz  $W$  se multiplica por el componente correspondiente de la matriz  $A$ , dando como resultado la siguiente matriz:

$$\widehat{A}_m = \begin{pmatrix} a_{m,1}W_{1,1} & \cdots & a_{m,9}W_{1,9} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m,1}W_{k,1} & \cdots & a_{m,9}W_{k,9} \end{pmatrix}$$

Donde  $\widehat{A}_m$  representa la matriz del producto interno bruto estimado para cada una de las actividades económicas, y para cada municipio del estado “m”, con  $k$  igual al total de municipios correspondientes a la entidad “m”.

En nuestro caso particular, no se desean utilizar las actividades económicas individualmente, si no el total de la actividad económica, por lo que la matriz  $\widehat{A}_m$  correspondiente al estado de Puebla se convierte en el siguiente vector:

$$\widehat{A}_{puebla} = \begin{pmatrix} a_{puebla,1}W_{1,1} + \cdots + a_{puebla,9}W_{1,9} \\ \vdots \\ a_{puebla,1}W_{217,1} + \cdots + a_{puebla,9}W_{217,9} \end{pmatrix}$$

## DB

La deuda municipal reportada por el INAFED, se encuentra de manera trimestral, disponible desde el primer trimestre de 2012, hasta el primer trimestre de 2015, por lo tanto, se deben estimar los montos correspondientes a la deuda de los trimestres dos, tres y cuatro faltantes de cada uno de los municipios del estado de Puebla, para obtener el periodo completo. Cabe destacar que la información requerida es

anual, por lo que posterior al cálculo de los trimestres, se sumaran los mismos para obtener los montos anuales.

Como la deuda municipal es una serie de tiempo, la estimación de los trimestres faltantes, debe ser por medio de una metodología de series de tiempo.

Por medio del siguiente modelo auto regresivo se estima la deuda municipal:

$$deuda_t = \beta_0 + \beta_1 deuda_{t-1} + e_{it}$$

A continuación se explicará el modelo anterior calculando los valores correspondientes al municipio de Puebla.

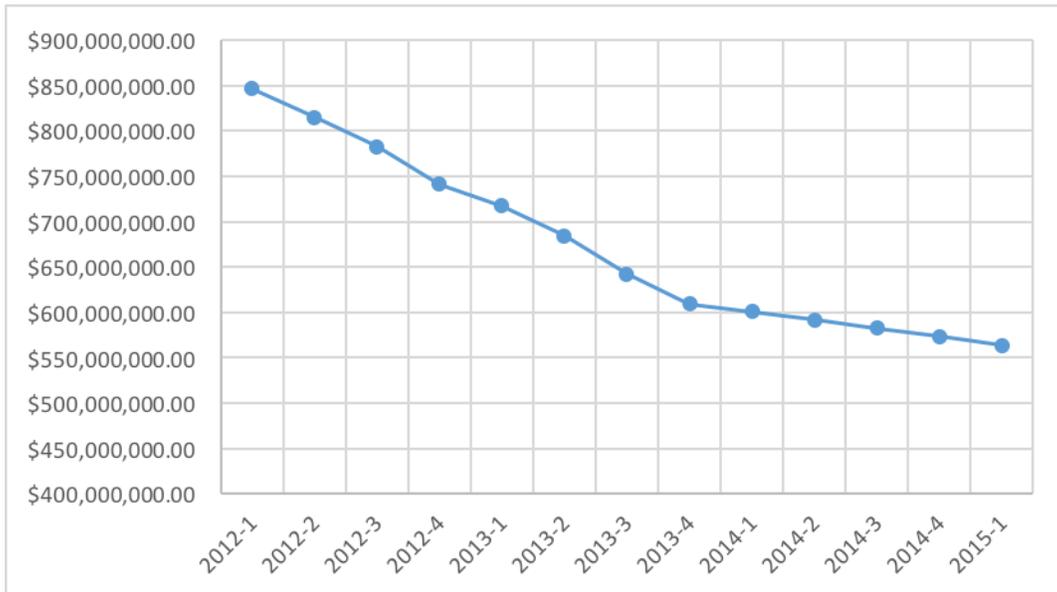
**Tabla 7. Deuda trimestral en pesos correspondiente al municipio de Puebla**

<b>Año</b>	<b>Trimestre</b>	<b>Municipio</b>	<b>Deuda Pesos</b>
<b>2012</b>	1	PUEBLA	MX\$846,554,451.84
<b>2012</b>	2	PUEBLA	MX\$814,513,456.80
<b>2012</b>	3	PUEBLA	MX\$782,277,865.97
<b>2012</b>	4	PUEBLA	MX\$740,972,317.95
<b>2013</b>	1	PUEBLA	MX\$717,200,325.71
<b>2013</b>	2	PUEBLA	MX\$684,346,669.40
<b>2013</b>	3	PUEBLA	MX\$642,400,000.00
<b>2013</b>	4	PUEBLA	MX\$609,071,900.64
<b>2014</b>	1	PUEBLA	MX\$600,500,000.00
<b>2014</b>	2	PUEBLA	MX\$591,761,241.53
<b>2014</b>	3	PUEBLA	MX\$582,742,593.79
<b>2014</b>	4	PUEBLA	MX\$573,472,365.09
<b>2015</b>	1	PUEBLA	MX\$563,943,270.42

Fuente: elaboración propia con base en las obligaciones financieras de los municipios por tipo de acreedor, reportadas por INAFED

La tabla 7 nos muestra la deuda del municipio de Puebla por trimestres. El primer paso para estimar los valores faltantes, es observar como se comporta la variable con el paso del tiempo (ver gráfica 4).

**Gráfica 4. Deuda trimestral del municipio Puebla**



Fuente: elaboración propia con base en las obligaciones financieras de los municipios por tipo de acreedor, reportadas por INAFED.

Como se puede observar, la deuda del municipio de Puebla es una serie de tiempo que tiene una tendencia a la baja, sin embargo, no presenta indicios de estacionalidad<sup>12</sup>.

Como lo indican las metodologías de regresión, para poder analizar datos de una serie de tiempo (correlación serial), es necesario contar con una serie estacionaria<sup>13</sup>, y en caso opuesto, transformarla.

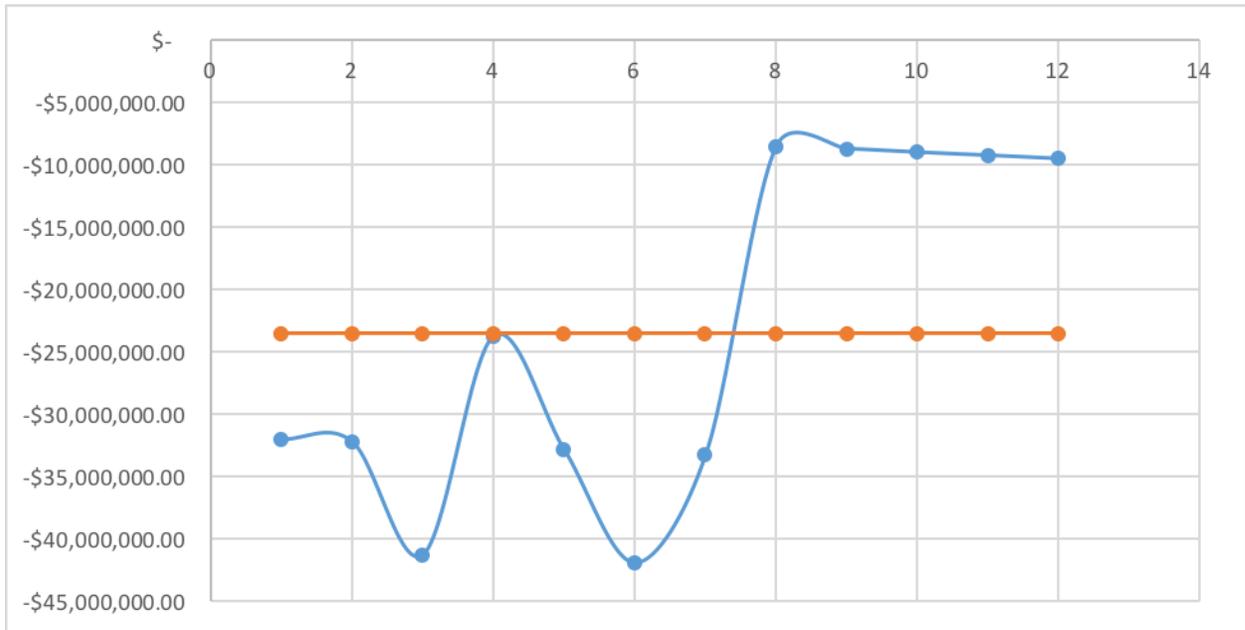
La deuda del municipio de Puebla no es una serie estacionaria ya que claramente no tiene media ni varianza constante con el paso del tiempo. Ante esta

<sup>12</sup> La estacionalidad de una serie de tiempo es la variación periódica (cíclica) de la misma, generalmente dicha periodicidad se identifica por periodos inferiores o iguales a un año.

<sup>13</sup> Una serie es estacionaria cuando es estable a lo largo del tiempo, es decir, cuando la media y varianza son constantes en el tiempo.

situación se utilizaron las primeras diferencias<sup>14</sup> de la deuda municipal, para transformar la serie en una estacionaria.

**Gráfica 5. Primeras diferencias, deuda trimestral del municipio Puebla**



Fuente: elaboración propia con base en las Obligaciones financieras de los municipios por tipo de acreedor, reportadas por INAFED.

Nótese que, las primeras diferencias de la deuda municipal de Puebla, son una serie estacionaria, ya que esta perdió su tendencia a la baja, para tener un comportamiento aleatorio en el tiempo. Por último, se estiman los trimestres faltantes con el modelo auto regresivo propuesto anteriormente.

Para realizar la estimación de los valores faltantes de la deuda en el municipio de Puebla se utilizó el siguiente código en STATA

- arima deudapesos deudapesos, arima(1,1,0)

<sup>14</sup> Las primeras diferencias de una serie de tiempo se refieren a la generación de una nueva variable  $\widehat{x}_{new}$ , a partir de restar los valores de la serie en el tiempo t con los valores de la serie en el tiempo t-1, es decir,  $\widehat{x}_{new} = x_t - x_{t-1}$ .



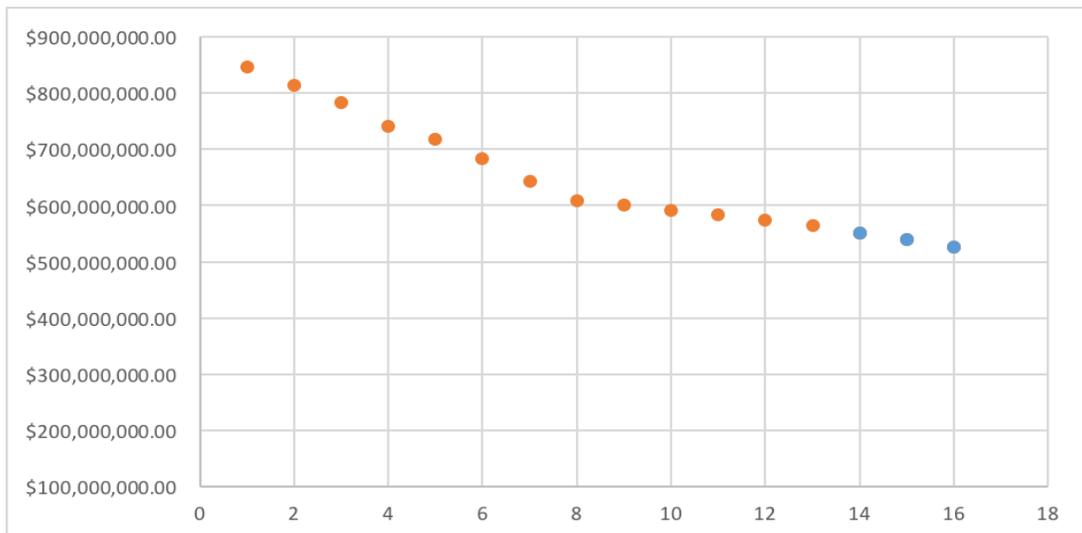
Nótese que, se eliminó el término constante ya que su valor es  $-.00000228$ , el cual se aproxima a cero. Por lo tanto, la estimación de los trimestres faltantes es la siguiente:

**Tabla 8. Deuda trimestral estimada del municipio Puebla, 2012 – 2015**

Año	Trimestre	municipio	Deuda Pesos
2012	1	PUEBLA	MX\$846,554,451.84
2012	2	PUEBLA	MX\$814,513,456.80
2012	3	PUEBLA	MX\$782,277,865.97
2012	4	PUEBLA	MX\$740,972,317.95
2013	1	PUEBLA	MX\$717,200,325.71
2013	2	PUEBLA	MX\$684,346,669.40
2013	3	PUEBLA	MX\$642,400,000.00
2013	4	PUEBLA	MX\$609,071,900.64
2014	1	PUEBLA	MX\$600,500,000.00
2014	2	PUEBLA	MX\$591,761,241.53
2014	3	PUEBLA	MX\$582,742,593.79
2014	4	PUEBLA	MX\$573,472,365.09
2015	1	PUEBLA	MX\$563,943,270.42
2015	2	PUEBLA	MX\$551,027,348.60
2015	3	PUEBLA	MX\$538,628,063.66
2015	4	PUEBLA	MX\$526,724,750.11

Fuente: elaboración propia con base en las Obligaciones financieras de los municipios por tipo de acreedor, reportadas por INAFED y estimación propia de trimestres 2, 3, y 4 del año 2015.

**Gráfica 6. Deuda estimada del municipio de Puebla, trimestral**



Fuente: elaboración propia con base en las Obligaciones financieras de los municipios por tipo de acreedor, reportadas por INAFED y estimación propia de trimestres 14, 15 y 16.

Por último, la información trimestral se suma para obtener la deuda anual del municipio de Puebla de 2012 a 2015.

**Tabla 9. Deuda estimada del municipio Puebla anual**

<b>Año</b>	<b>Municipio</b>	<b>Deuda en pesos</b>
<b>2012</b>	Puebla	MX\$3,370,496,455.95
<b>2013</b>	Puebla	MX\$2,817,514,508.19
<b>2014</b>	Puebla	MX\$2,690,276,154.92
<b>2015</b>	Puebla	MX\$2,284,141,512.33

Fuente: elaboración propia con base en las Obligaciones financieras de los municipios por tipo de acreedor, reportadas por INAFED y estimación propia de trimestres 2, 3, y 4 del año 2015.

## ESC

El nivel de alfabetización reportado por el SIMBAD, es una variable que mide la población alfabetizada dentro de cada municipio. Dicha variable se encuentra disponible para los años 2010 y 2015, nótese que, la variable ESC así como POB (población en pobreza), también es una variable que mide población, por lo tanto se utilizó una progresión geométrica para estimar los valores faltantes.

Por lo que la población alfabetizada de 2012 sería la siguiente:

$$esc_{2012} = esc_{2010} * \left[ \left( \frac{esc_{2015}}{esc_{2010}} \right)^{\frac{2}{5}} \right]$$

La población alfabetizada de 2013 sería la siguiente:

$$esc_{2013} = esc_{2010} * \left[ \left( \frac{esc_{2015}}{esc_{2010}} \right)^{\frac{3}{5}} \right]$$

Por último la población alfabetizada de 2014 sería la siguiente:

$$esc_{2014} = esc_{2010} * \left[ \left( \frac{esc_{2015}}{esc_{2010}} \right)^{\frac{4}{5}} \right]$$

## TOTESCBAS

El total de escuelas de nivel básico generado por el INAFED, se encuentra disponible para los años 2010, 2011, y 2012. El modelo utilizado para estimar el total de escuelas de nivel básico de los años faltantes, es el de una progresión aritmética. El motivo de utilizar una progresión aritmética (lineal), a diferencia de una geométrica, parte de suponer que la construcción de escuelas crece de acuerdo a la demanda (población infantil), pero con una velocidad de crecimiento menor.

Una progresión aritmética es de la forma

$$a_0$$

$$a_1 = a_0 + d$$

$$a_2 = a_1 + d$$

...

$$a_T = a_{T-1} + d$$

Donde

$a_0$  es el valor inicial

$a_T$  es el valor en el tiempo T

$d$  es la razón de crecimiento

Por lo tanto, para calcular la razón de crecimiento se utiliza la siguiente fórmula:

$$d = a_{t+1} - a_t$$

Lo que implica que el valor de la progresión en el tiempo t, se puede estimar de la siguiente manera:

$$a_t = a_0 + (t - 1)d$$

En nuestro caso, la variable TOTESCIBAS se tiene disponible en 2010, 2011, y 2012, es decir, existe una diferencia temporal de 1 año entre cada valor, sin embargo, nos interesa calcular los años posteriores a 2012, por lo que solo se utilizarán la cifras de 2012 y 2011 para calcular la razón de crecimiento “d”. Con el modelo anterior se puede hacer una estimación de los años faltantes (2013, 2014, y 2015) de la siguiente manera:

$$d = \text{toteschas}_{2012} - \text{toteschas}_{2011}$$

Por lo que el total de escuelas de nivel básico por municipio en 2013 es:

$$\text{toteschas}_{2013} = \text{toteschas}_{2011} + (3 - 1) * d$$

El total de escuelas de nivel básico por municipio es:

$$\text{toteschas}_{2014} = \text{toteschas}_{2011} + (4 - 1) * d$$

El total de escuelas de nivel básico por municipio es:

$$\text{toteschas}_{2015} = \text{toteschas}_{2011} + (5 - 1) * d$$

## TOTESCMEDSUP

El total de escuelas de nivel medio superior generado por el INAFED, se encuentra disponible para los años 2010, 2011, y 2012. El modelo utilizado para estimar el total de escuelas de nivel medio superior de los años faltantes, es el de una progresión aritmética.

De acuerdo con lo anterior, la estimación de TOTESCMEDSUP sería la siguiente:

$$d = \text{totescmedsup}_{2012} - \text{totescmedsup}_{2011}$$

Por lo que el total de escuelas de nivel medio superior por municipio en 2013 es:

$$\text{totescmedsup}_{2013} = \text{totescmedsup}_{2011} + (3 - 1) * d$$

El total de escuelas de nivel medio superior por municipio es:

$$\text{totescmedsup}_{2014} = \text{totescmedsup}_{2011} + (4 - 1) * d$$

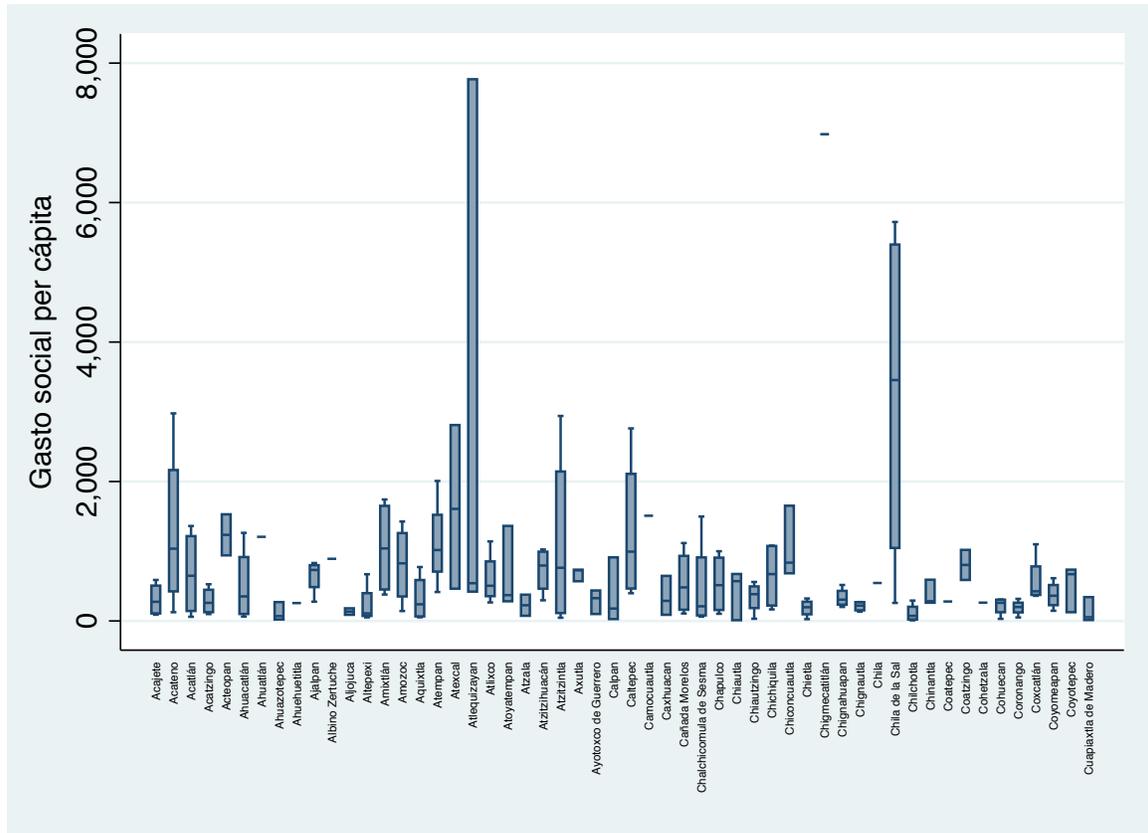
El total de escuelas de nivel medio superior por municipio es:

$$\text{totescmedsup}_{2015} = \text{totescmedsup}_{2011} + (5 - 1) * d$$

### 3.2. Descripción de la base de datos

Para describir la base de datos se muestran las siguientes gráficas, en las que se aprecian algunas estadísticas descriptivas como mínimos, máximos, medias (dispersión de los datos), y así poder tener un panorama más amplio del análisis.

**Gráfica 7.1 Dispersión del gasto social per cápita en los municipios de Puebla (Acajete – Cuapiaxtla de Madero).**

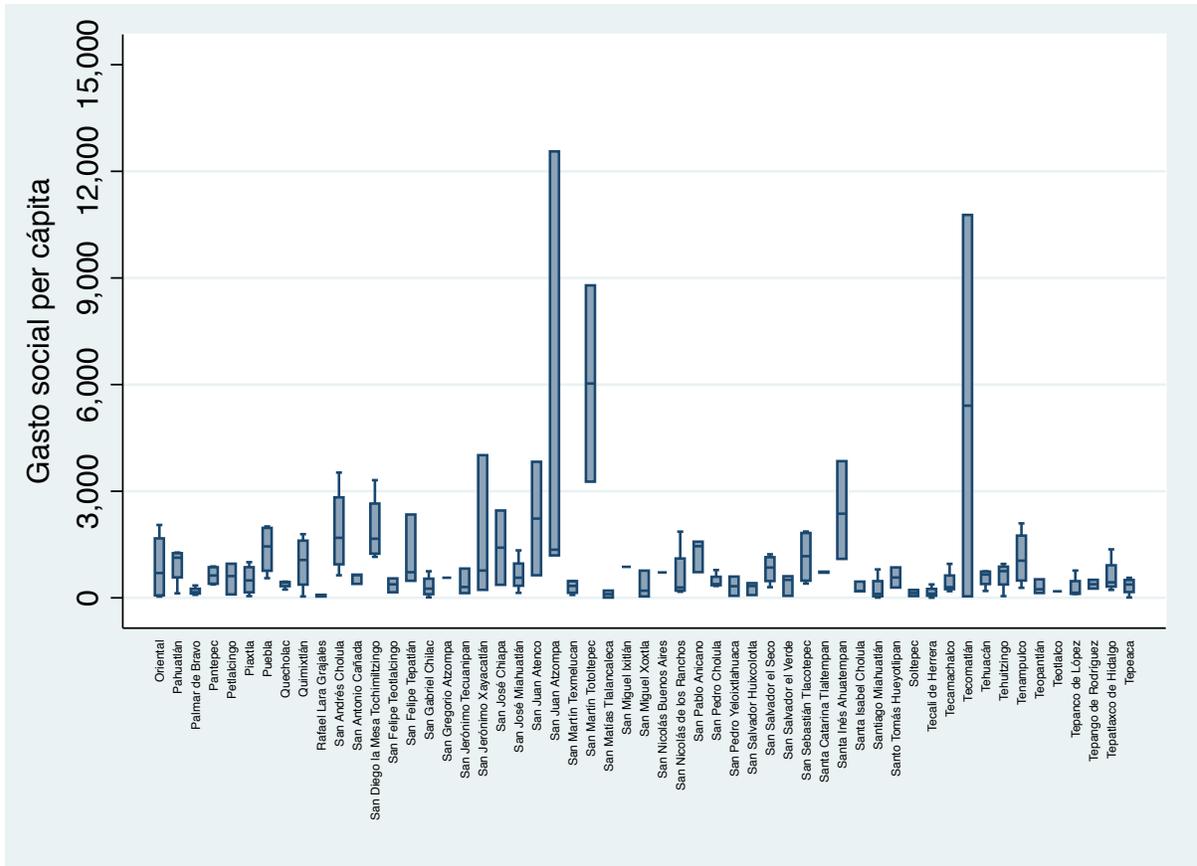


Fuente: elaboración propia con base en datos de inversión en desarrollo social reportados en SIMBAD – INEGI.

Como se puede observar, para los municipios del gráfico 7.1, el gasto social per cápita se encuentra en su gran mayoría acotado entre los cero y los dos mil pesos. Los municipios con mayor gasto social per cápita son Atlequizayan con un máximo de gasto social per cápita cerca de los ocho mil pesos y Chila de la Sal con un máximo de gasto social per cápita cerca de los seis mil pesos.



**Gráfica 7.3 Dispersión del gasto social per cápita en los municipios de Puebla (Oriental – Tepeaca).**



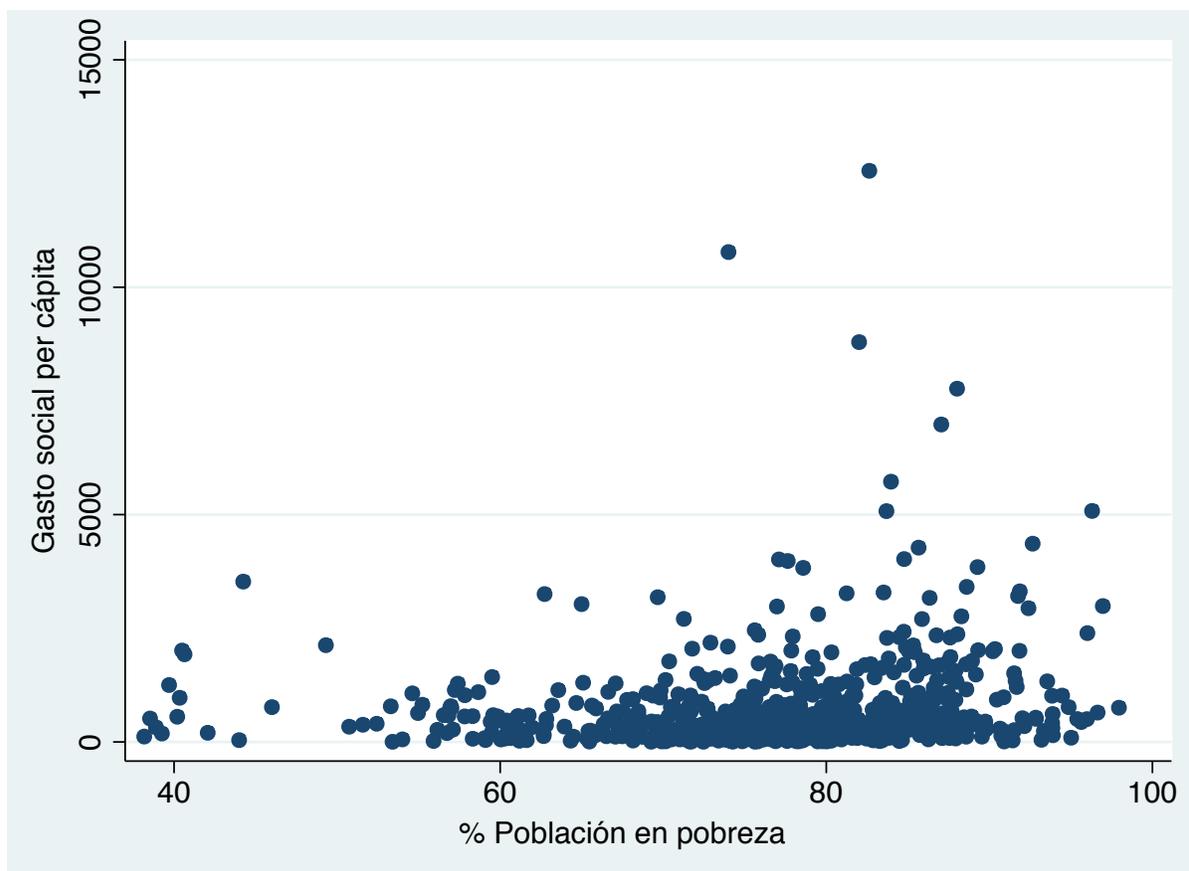
Fuente: elaboración propia con base en datos de inversión en desarrollo social reportados en SIMBAD – INEGI.

Como se puede observar para los municipios del gráfico 7.3, el gasto social per cápita se encuentra en su gran mayoría acotado entre los cero y los tres mil pesos. Los municipios con mayor gasto social per cápita son San Juan de Atzompa con un máximo ligeramente arriba de doce mil pesos, San Martín Toltepec con un máximo cerca de los nueve mil pesos, y Tecomatlán con un máximo cerca de los diez mil pesos.



son los presentados en el gráfico 7.3 (San Juan de Atzompa, San Martín Toltepec y Tecamatlán), los cuales sugieren ser analizados independientemente a los demás, debido a sus montos.

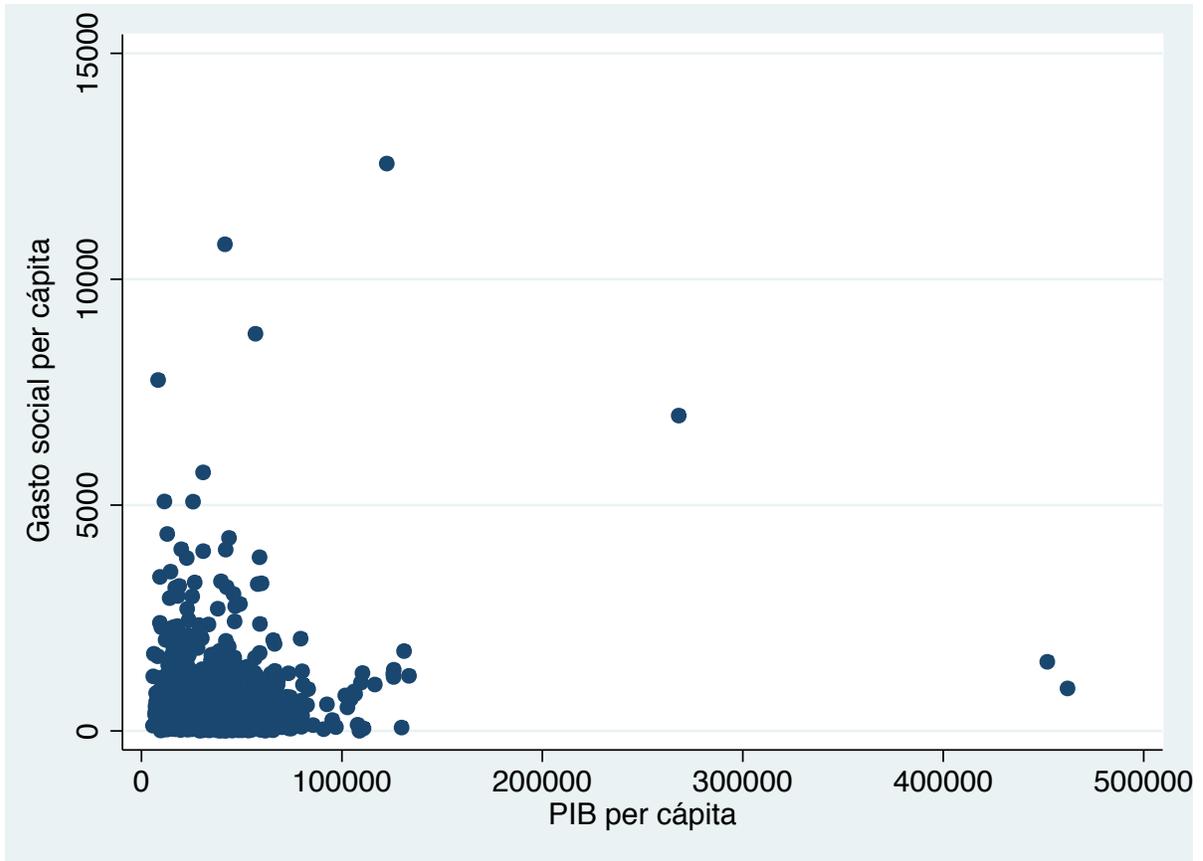
**Gráfico 8. Relación entre gasto social per cápita y porcentaje de población en pobreza, Puebla 2012 – 2015.**



Fuente: elaboración propia con base en datos de inversión en desarrollo social reportados en SIMBAD – INEGI, y población en situación de pobreza reportada por CONEVAL.

El gráfico 8 nos muestra la dispersión entre el gasto social per cápita y la proporción de la población en pobreza, la cual parece presentar una relación ligeramente positiva, con los modelos de regresión de datos panel se detallará más adelante al respecto.

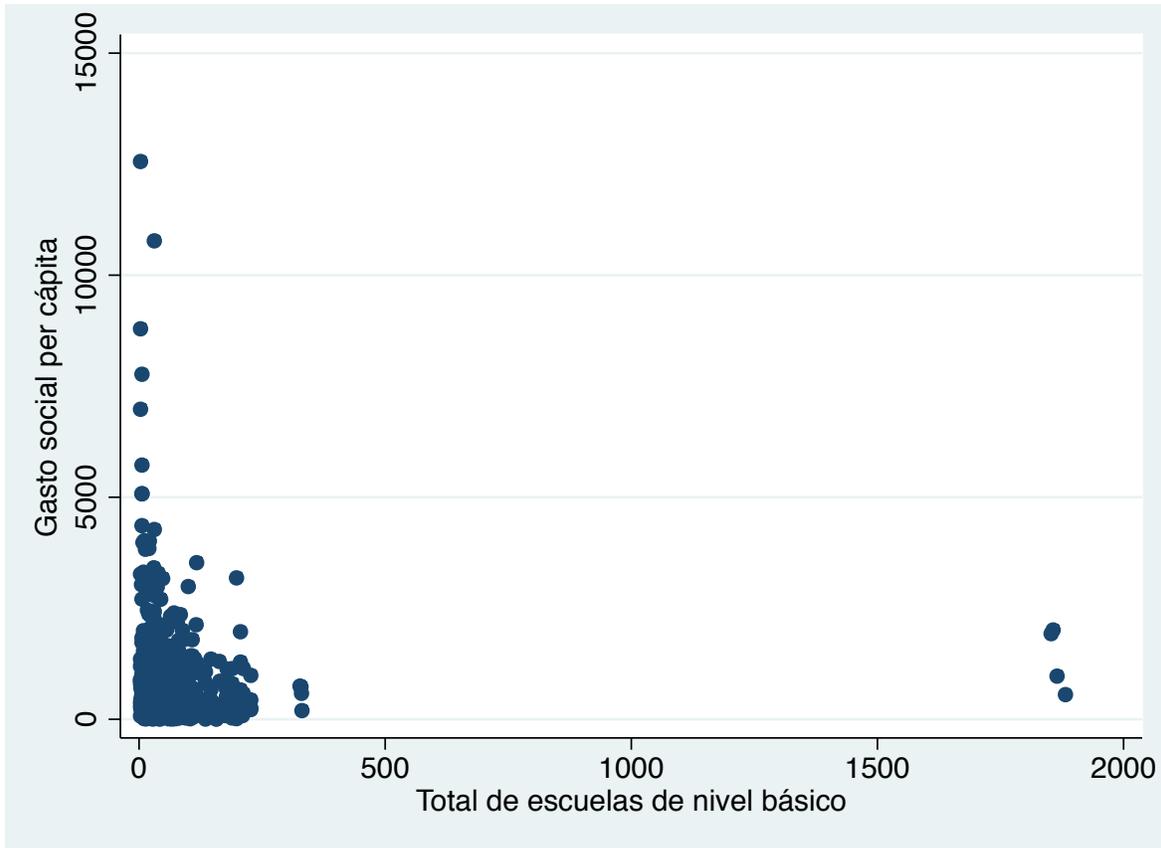
**Gráfico 9. Relación entre gasto social per cápita y producto interno bruto, Puebla 2012 – 2015.**



Fuente: elaboración propia con base en datos de inversión en desarrollo social reportados en SIMBAD – INEGI, y el producto interno bruto calculado por medio de la metodología propuesta por González Estrada.

Del gráfico 9 se puede observar que gran parte de la dispersión de los datos se encuentra en el extremo inferior izquierdo, el cual corresponde a un gasto social per cápita de entre cero y cinco mil pesos, y un PIB per cápita de entre cero y diez mil pesos. El gráfico no parece dar evidencia de una relación lineal significativa entre estas dos variables, por lo que más adelante se detallará al respecto.

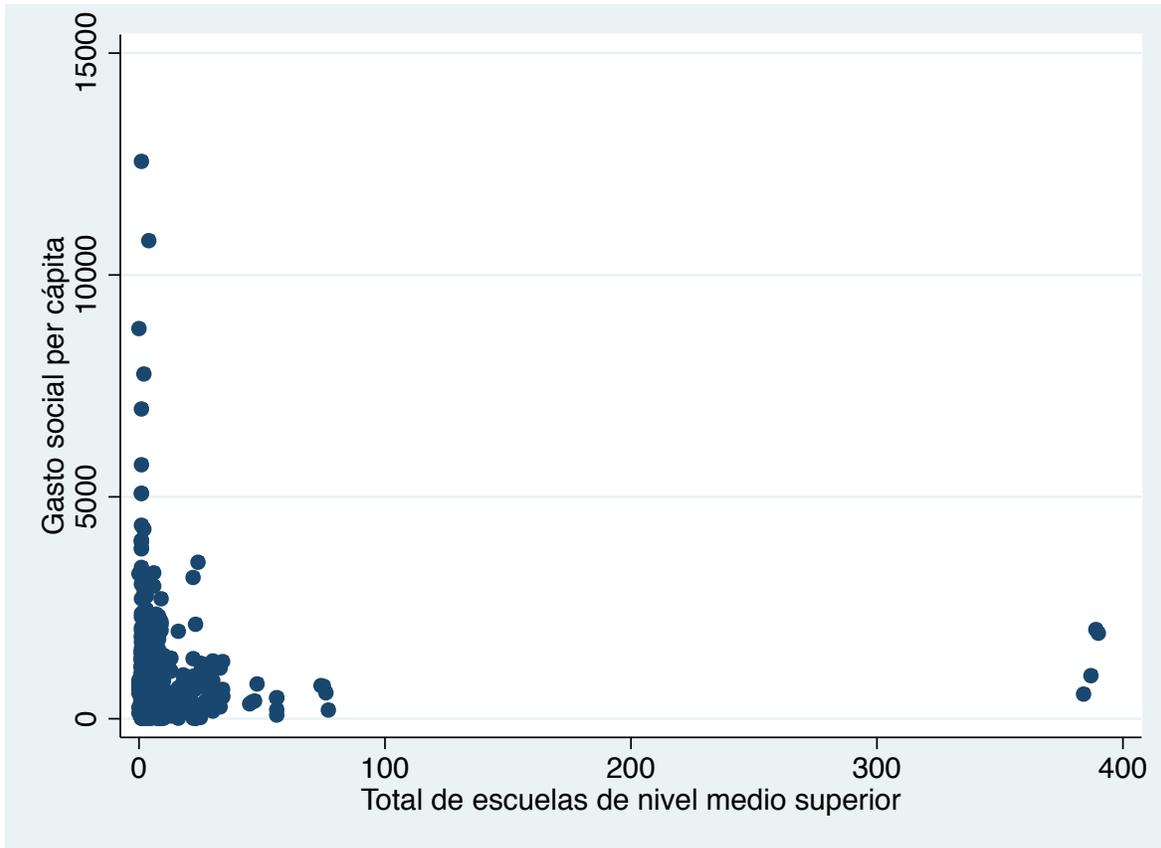
**Gráfico 10. Relación entre gasto social per cápita y total de escuelas de nivel básico, Puebla 2012 – 2015.**



Fuente: elaboración propia con base en datos de inversión en desarrollo social reportados en SIMBAD – INEGI, y el total de escuelas de nivel básico reportado por el INAFED.

Del gráfico 10 se puede observar que gran parte de la dispersión de los datos se encuentra en el extremo inferior izquierdo, el cual corresponde a un gasto social per cápita de entre cero y cinco mil pesos, y un total de escuelas de nivel básico de entre cero y quinientas escuelas. El gráfico no parece dar evidencia de una relación lineal significativa entre estas dos variables, por lo que más adelante se detallará al respecto.

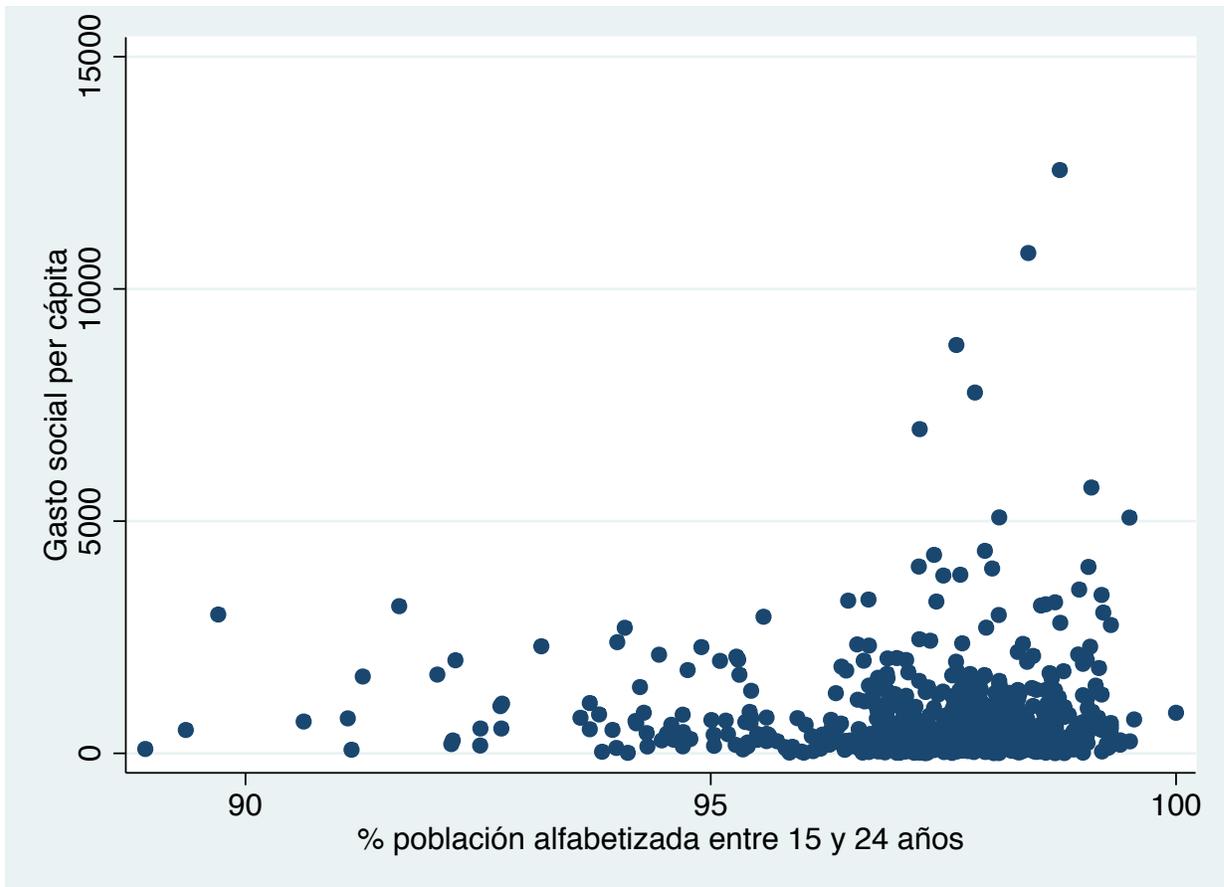
**Gráfico 11. Relación entre gasto social per cápita y total de escuelas de nivel medio superior, Puebla 2012 – 2015.**



Fuente: elaboración propia con base en datos de inversión en desarrollo social reportados en SIMBAD – INEGI, y el total de escuelas de nivel medio superior reportado por el INAFED.

Del gráfico 11 se puede observar que gran parte de la dispersión de los datos se encuentra en el extremo inferior izquierdo, el cual corresponde a un gasto social per cápita de entre cero y cinco mil pesos, y un total de escuelas de nivel medio superior de entre cero y cien escuelas. El gráfico no parece dar evidencia de una relación lineal significativa entre estas dos variables, por lo que más adelante se detallará al respecto.

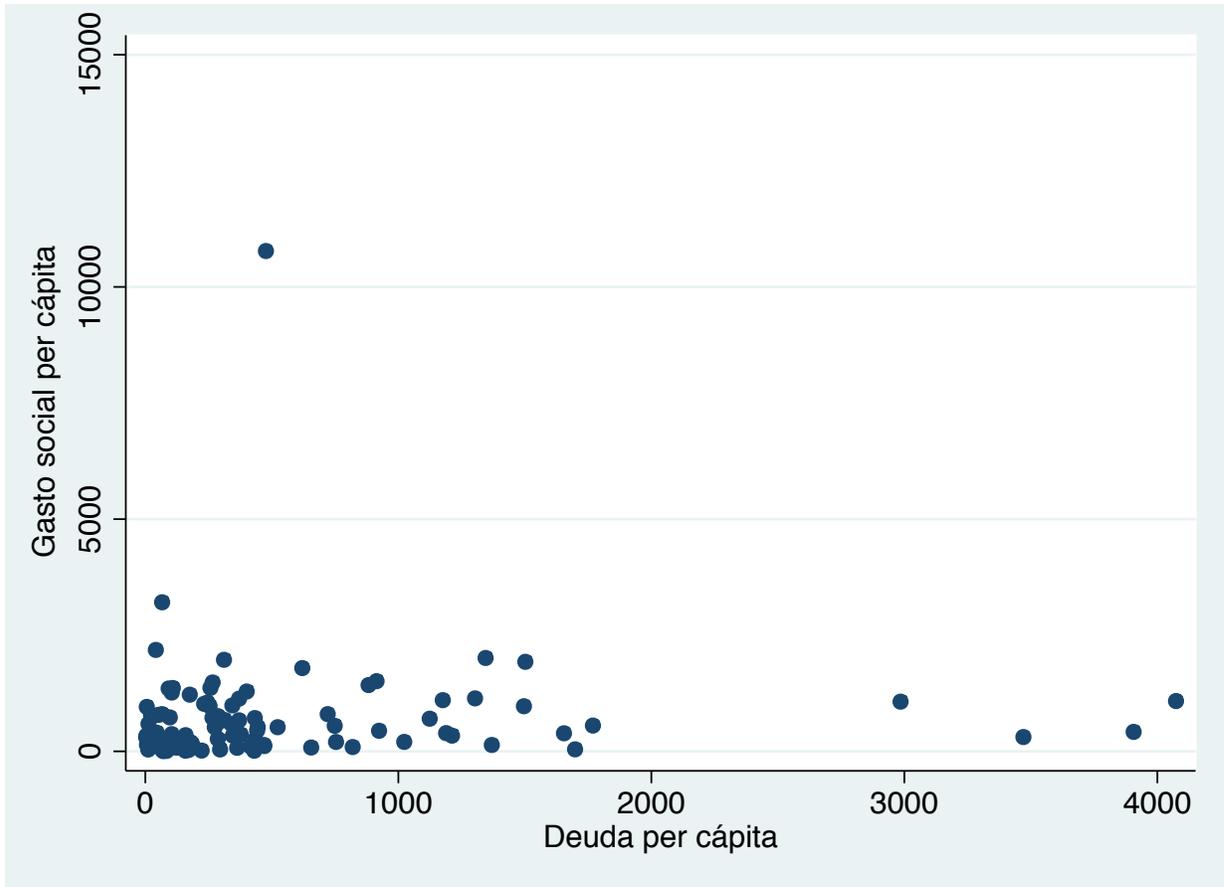
**Gráfico 12. Relación entre gasto social per cápita y total de población alfabetizada entre 15 y 24 años, Puebla 2012 – 2015.**



Fuente: elaboración propia con base en datos de inversión en desarrollo social y porcentaje de población alfabetizada de 15 a 24 años reportados en SIMBAD – INEGI.

El gráfico 12 nos muestra la dispersión entre el gasto social per cápita y la proporción de la población entre 15 y 24 años alfabetizada, la cual parece presentar una relación ligeramente positiva, más adelante con los modelos de regresión de datos panel se detallará más al respecto.

**Gráfico 13. Relación entre gasto social per cápita y el total de deuda municipal per cápita, Puebla 2012 – 2015.**



Fuente: elaboración propia con base en datos de inversión en desarrollo social reportados en SIMBAD – INEGI y la deuda municipal per cápita reportada por el INAFED.

El gráfico 13 nos muestra la dispersión entre el gasto social per cápita y la deuda municipal per cápita, la cual parece presentar una relación horizontal (nula), más adelante con los modelos de regresión de datos panel se detallará más al respecto.

A partir de los gráficos 8, 9, 10, 11, 12, y 13 podemos observar las relaciones que existen entre el gasto social per cápita y las variables independientes, las cuales parecen ser más significativas para porcentaje de población en situación de pobreza y porcentaje de población alfabetizada entre 15 y 24 años de edad.

## Capítulo 4 Resultados de análisis econométrico

Como se mencionó anteriormente, el análisis econométrico que se va a realizar es un análisis de datos panel, el cual se realizó por medio del software “STATA”.

La base de datos que se utilizó es registrada como “Strongly Balanced”, es decir, la base de datos se encuentra lo suficientemente completa para realizar el análisis, lo cual es un buen indicador para comenzar.

```
. xtset id year, yearly
      panel variable:  id (strongly balanced)
      time variable:  year, 2012 to 2015
      delta:         1 year
```

A continuación se muestran los diferentes resultados del análisis presentados por tipo de metodología (efectos fijos y efectos aleatorios).

### 4.1. Análisis de efectos fijos

El primer modelo realizado incluye todas las variables disponibles en la base de datos, al cual le llamaremos modelo completo.

$$GS_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 POB + \beta_2 PIB + \beta_3 DB + \beta_4 ESC + \beta_5 TOTESCIBAS + \beta_6 TOTESCIBAS + e_{it}$$

El modelo completo presentó los siguientes resultados:

<i>Prob &gt; F</i>	<i>0.000</i>
<i>Number of obs</i>	<i>100</i>
<i>Number of groups</i>	<i>39</i>

<i>R-sq</i>	
<i>within</i>	<i>0.8139</i>
<i>between</i>	<i>0.9568</i>
<i>overall</i>	<i>0.7975</i>

<i>VAR</i>	<i>COEF.</i>	<i>P VALUE</i>
<i>POB</i>	<i>3095.65</i>	<i>0.811</i>
<i>PIB</i>	<i>-8.91</i>	<i>0.151</i>
<i>DB</i>	<i>5.42</i>	<i>0.926</i>
<i>ESC</i>	<i>26392.35</i>	<i>0.581</i>
<i>TOTESCBAS</i>	<i>-77654.43</i>	<i>0.000</i>
<i>TOTESCMEDSUP</i>	<i>31085.88</i>	<i>0.261</i>

Como se puede observar el modelo es significativo dado que  $\text{Prob}>F(1 - \alpha)$  es 0.000, lo cual nos indica que los resultados obtenidos del modelo son confiables. El número de observaciones es de 100 debido a los missing values que tiene la variable DB (deuda), esto se debe a que no todos los municipios cuentan con datos de deuda municipal en el periodo.

Cabe destacar que el modelo presenta una bondad de ajuste lineal deseable, ya que dentro de los municipios (within) el R cuadrado es .81, entre los municipios (between) el R cuadrado es de .95, y el R cuadrado total (overall) es de .79.

En cuanto a los coeficientes se tiene lo siguiente:

POB presenta una relación positiva de 3,095.65 pesos, esto quiere decir que municipios con altos niveles de pobreza, ejercen un mayor gasto social, lo cual corresponde con la hipótesis de investigación.

Para las variables de control se tiene que el PIB presenta una relación ligeramente negativa de -8.91 pesos, esto quiere decir que los municipios cuyo producto interno bruto es elevado, les corresponde una ligera reducción del gasto social (modelo del derramé), nótese que, el PIB no presenta cambios significativos

en el gasto social monetariamente hablando. La deuda municipal DB presenta una relación ligeramente positiva de 5.42 pesos, análogamente al PIB, la deuda municipal no presenta cambios significativos en el gasto social monetariamente hablando. El grado de alfabetismo de la población joven (15 – 24 años) ESC presenta una relación positiva de 26,392.35 pesos, esto quiere decir que los municipios con alto grado de alfabetismo, ejercen un mayor gasto social. El total de escuelas de nivel básico TOTESCIBAS presenta una relación negativa de - 77,654.43 pesos, esto quiere decir que los municipios con menor cantidad de escuelas de nivel básico, ejercen un mayor gasto social. Por último el total de escuelas de nivel medio superior TOTESCIBASUP presenta una relación positiva de 31,085.88 pesos, esto quiere decir que los municipios con mayor cantidad de escuelas de nivel medio superior, les corresponde un mayor gasto social.

Cabe destacar que la única variable significativa al 95% es TOTESCIBAS (total de escuelas de nivel básico), esto se debe a que su P-value es menor a .05 (significancia estadística del 95%), por lo que los coeficientes con P-value mayor a .05 se deben considerar con cautela.

Debido a las limitantes del modelo anterior (significancia estadística de coeficientes) se incluye el siguiente modelo ajustado, el cual omite las variables de control que no resultaron significativas y presenta los siguientes resultados:

$$GS_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 POB + \beta_2 TOTESCIBAS + e_{it}$$

<i>Prob &gt; F</i>	<i>0.000</i>
<i>Number of obs</i>	<i>695</i>
<i>Number of groups</i>	<i>216</i>

<i>R-sq</i>	
<i>within</i>	<i>0.5301</i>
<i>between</i>	<i>0.8918</i>
<i>overall</i>	<i>0.7367</i>

<i>VAR</i>	<i>COEF.</i>	<i>P VALUE</i>
<i>POB</i>	<i>-5787.929</i>	<i>0.007</i>
<i>TOTESCOBAS</i>	<i>-60053.07</i>	<i>0.000</i>

El modelo ajustado también es significativo dado que  $\text{Prob} > F(1 - \alpha)$  es 0.000. Nótese que, la bondad de ajuste dentro de los municipios (*within*) es de .53, entre los municipios (*between*) es de .89, y por último total (*overall*) es de .73.

En cuanto a los coeficientes se tiene lo siguiente:

POB presenta una relación negativa (resultado opuesto al modelo completo) de -5,787.92 pesos, esto quiere decir que municipios con altos niveles de pobreza, no son aquellos en los que se invierte mayor gasto social, lo cual contradice la hipótesis de investigación. El total de escuelas de nivel básico TOTESCOBAS presenta una relación negativa (resultado opuesto al modelo completo) con el gasto social de -60,053.07, es decir, los municipios con mayor número de escuelas de nivel básico, no son aquellos en los que se invierte mayor gasto social.

Cabe destacar que, los resultados obtenidos en ambos modelos (ajustado y completo) son opuestos, lo que nos lleva a una incógnita en nuestra hipótesis, ya que el modelo completo resulta en favor de esta, mientras que el modelo ajustado la contradice. En principio el criterio de decisión para escoger el mejor resultado de los modelos, lo establecen los P-values y dado que, para el modelo ajustado (POB y TOTESCOBAS) son significativos al 95%, estos se deben considerar como los correctos. En conclusión, los resultados encontrados en la metodología de los efectos fijos contradice la hipótesis de investigación.

## 4.2. Análisis de efectos aleatorios

Análogamente a los modelos anteriores, en este apartado se presentará un modelo completo y un modelo ajustado.

$$GS_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 POB + \beta_2 PIB + \beta_3 DB + \beta_4 ESC + \beta_5 TOTESCIBAS + \beta_6 TOTESCIBAS + \beta_7 TOTESCIBAS + \beta_8 TOTESCIBAS + \beta_9 TOTESCIBAS + \beta_{10} TOTESCIBAS + e_{it}$$

El modelo completo presenta los siguientes resultados:

<i>Prob &gt; F</i>	<i>0.000</i>
<i>Number of obs</i>	<i>100</i>
<i>Number of groups</i>	<i>39</i>

<i>R-sq</i>	
<i>within</i>	<i>0.5607</i>
<i>between</i>	<i>0.9600</i>
<i>overall</i>	<i>0.8227</i>

<i>VAR</i>	<i>COEF.</i>	<i>P VALUE</i>
<i>POB</i>	<i>6803.896</i>	<i>0.051</i>
<i>PIB</i>	<i>-.0000149</i>	<i>0.249</i>
<i>DB</i>	<i>-15.31517</i>	<i>0.685</i>
<i>ESC</i>	<i>-1727.027</i>	<i>0.945</i>
<i>TOTESCIBAS</i>	<i>-846.5012</i>	<i>0.203</i>
<i>TOTESCIBAS</i>	<i>15312.21</i>	<i>0.008</i>

El modelo es significativo dado que Prob > F (1 -  $\alpha$ ) es 0.000, lo cual nos indica que los resultados obtenidos del modelo son confiables.

El modelo presenta una bondad de ajuste lineal deseable, ya que dentro de los municipios (within) el R cuadrado es .51, entre los municipios (between) el R cuadrado es de .96, y el R cuadrado total (overall) es de .8227.

En cuanto a los coeficientes se tiene lo siguiente:

POB presenta una relación positiva de 6,803.896 pesos, esto quiere decir que municipios con altos niveles de pobreza, ejercen un mayor gasto social, lo cual corresponde con la hipótesis de investigación.

Para las variables de control, se tiene que, el PIB presenta una relación prácticamente nula de -.0000149 pesos, en otras palabras, el PIB no presenta cambios significativos en el gasto social monetariamente hablando. La deuda municipal DB presenta una relación ligeramente negativa de -15.31 pesos, análogamente al PIB, la deuda municipal no presenta cambios significativos en el gasto social, monetariamente hablando. El grado de alfabetismo de la población joven (15 – 24 años) ESC presenta una relación negativa de -1,727.02 pesos, esto quiere decir que los municipios con alto grado de alfabetismo, ejercen un menor gasto social (resultado opuesto al encontrado en el modelo de efectos fijos). El total de escuelas de nivel básico TOTESCIBAS, presenta una relación negativa de -846.50 pesos, esto quiere decir que los municipios con menor cantidad de escuelas de nivel básico, ejercen un mayor gasto social. Por último, el total de escuelas de nivel medio superior TOTESCIBASUP, presenta una relación positiva de 15,312.21 pesos, esto quiere decir que, los municipios con mayor cantidad de escuelas de nivel medio superior, ejercen un mayor gasto social.

Cabe destacar que, las variables significativas al 95% son POB y TOTESCIBASUP (total de escuelas de nivel medio superior), esto se debe a que su P-value es menor a .05 (significancia estadística del 95%), por lo que los coeficientes con un P-value mayor a .05, se deben considerar con cautela.

Los resultados del modelo ajustado son los siguientes:

$$GS_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 POB + \beta_2 TOTESCIBASUP + e_{it}$$

<i>Prob &gt; F</i>	<i>0.000</i>
<i>Number of obs</i>	<i>695</i>
<i>Number of groups</i>	<i>216</i>

<i>R-sq</i>	
<i>within</i>	<i>0.1183</i>
<i>between</i>	<i>0.9347</i>
<i>overall</i>	<i>0.7760</i>

<i>VAR</i>	<i>COEF.</i>	<i>P VALUE</i>
<i>POB</i>	<i>1213.011</i>	<i>0.002</i>
<i>TOTESCMEDSUP</i>	<i>5952.986</i>	<i>0.000</i>

El modelo ajustado también es significativo dado que Prob > F (1 -  $\alpha$ ) es 0.000. Nótese que, la bondad de ajuste dentro de los municipios (within) es de .11, entre los municipios (between) es de .93, y por último total (overall) es de .77.

En cuanto a los coeficientes se tiene lo siguiente:

POB presenta una relación positiva de 1,213.01 pesos, esto quiere decir que, municipios con altos niveles de pobreza, son aquellos en los que se invierte mayor gasto social. El total de escuelas de nivel medio superior TOTESCMEDESUP presenta una relación positiva con el gasto social de 5,952.98, es decir, los municipios con mayor número de escuelas de nivel medio superior, son aquellos en los que se invierte mayor gasto social. Nótese que, ambas variables son significativas al 95%.

En conclusión en la metodología de los efectos aleatorios, se tiene que las variables POB y TOTESCMEDESUP son significativas al 95% por lo que podemos confiar en sus resultados, los cuales están a favor de hipótesis de investigación.



#### **4.4. Análisis por características municipales**

En los capítulos 4.1 y 4.2 se realizaron modelos econométricos para analizar a todos los municipios del estado de Puebla, sin embargo, en el capítulo 3 donde se describe la base de datos, se encuentran diferencias en cuanto al gasto social per cápita que realizan los municipios, el cual en algunos casos es sobresaliente y en otros limitado. Ante esta situación, este apartado buscará controlar el análisis, diferenciándolo por niveles de inversión municipal en gasto social.

Con base en los gráficos de gasto social per cápita 3.1, 3.2, 3.3 y 3.4 se establece el siguiente criterio de selección de municipios:

Municipios tipo A: Son aquellos cuyo gasto social per cápita en 2015, se encuentra entre cero y mil quinientos pesos

Municipios tipo B: Son aquellos cuyo gasto social per cápita en 2015, se encuentra entre mil quinientos y tres mil quinientos pesos.

Municipios tipo C: Son aquellos cuyo gasto social per cápita en 2015, se encuentra por arriba de los tres mil quinientos pesos.

A continuación la tabla 10 resume los resultados obtenidos del análisis.

**Tabla 10. Análisis de regresión por tipo A, B y C, Metodologías efectos fijos y aleatorios.**

GRUPO	VAR	EFECTOS FIJOS			EFECTOS ALEATORIOS			HAUSMAN T.
		COEF/ P-val.	RESULTADOS		COEF.	RESULTADOS		
A	POB	-57341.16	WITHIN	0.0442	-23462.03	WITHIN		.0534 Efectos fijos
		0.576			0.217		0.0369	
	PIB	-0.3831765	BETWEEN	0.0796	-0.0094	BETWEEN		
		0.428			0.823		0.4379	
	ESC	-1767.263	OVERALL		-1503.62	OVERALL		
		0.697		0.0628	0.211		0.2546	
TOTESCIBAS	-1456.3690	PROB > F		1.30687	PROB > F			
	0.502		0.005	0.982		0.000		
TOTESCIBAS	9047.7900		N	1615.274	N			
	0.000		545	0.000		545		
B	POB	403658.7	WITHIN		-307440.8	WITHIN		0.000 Efectos fijos
		0.571		0.8165	0.234		0.5316	
	PIB	-2.6064	BETWEEN		-0.1242769	BETWEEN		
		0.468		0.9477	0.856		0.9896	
	ESC	9022.12	OVERALL		-942.3422	OVERALL		
		0.424		0.7674	0.946		0.8285	
TOTESCIBAS	-59333.22	PROB > F		-1584.331	PROB > F			
	0.000		0.0000	0.010		0.000		
TOTESCIBAS	128237.8		N	1401.72	N			
	0.000		125	0.000		125		
C	POB	1007314	WITHIN		8780.141	WITHIN		0.0114 Efectos fijos
		0.023		0.524	0.204		0.0778	
	PIB	-2.6446	BETWEEN		0.01636	BETWEEN		
		0.120		0.013	0.197		0.580	
	ESC	-18047.05	OVERALL		492.5239	OVERALL		
		0.450		0.009	0.508		0.216	
TOTESCIBAS	6108.4457	PROB > F		-81.03045	PROB > F			
	0.784		0.0099	0.316		0.04289		
TOTESCIBAS	Ommited		N	1069.293	N			
	NA		31	0.246		31		

Fuente: elaboración propia con base en datos recuperados de SIMBAD – INEGI, CONEVAL, INAFED.

En la tabla 10 los resultados del grupo C muestran una relación positiva entre el gasto social y la pobreza, es decir, cumplen la hipótesis de investigación. Además, el grupo C, está conformado por aquellos municipios con un gasto social per cápita sobresaliente. Es importante mencionar que el grupo C cuenta únicamente con diez municipios: Chigmecatitlán, Chila de la Sal, Cuayuca de Andrade, San Juan Atencom, San Martín Totoltepec, Tecamatlán, Tepemaxalco, Teteles de Avila Castillo, Tulcingo y Xochitlán Todos Santos. En el grupo B se encuentran treinta y siete municipios, y los resultados se encuentran divididos, ya que la metodología de efectos fijos está a favor de la hipótesis de investigación, mientras que los efectos aleatorios la contradice. Sin embargo, la prueba de Hausman para el grupo B favorece a los efectos fijos, por lo que, para este grupo también se cumple la hipótesis de investigación. Por último, en el grupo A se encuentran 170 municipios, y los resultados obtenidos en ambas metodologías contradicen la hipótesis de investigación.

De este capítulo podemos concluir que, la hipótesis de investigación sí se cumple en 47 municipios de los 217 que existen. Este resultado nos ayuda a comprender el análisis que se realizó para todos los municipios, en el cual se encontraron resultados a favor y en contra de la hipótesis de investigación, quedando como definitivos, aquellos que contradicen la hipótesis con base en la prueba de Hausman. Lo anterior cobra sentido considerando que, el gasto social no mantiene una relación positiva con la pobreza en la mayoría de los municipios del estado de Puebla.

## Capítulo 5 Conclusiones

Posterior a los análisis econométricos realizados, se puede concluir que, la relación entre gasto social y pobreza, no es positiva cuando consideramos a todos los municipios del estado de Puebla, es decir, se rechaza la hipótesis de investigación para todo el estado de Puebla. Sin embargo, existen municipios en los que el gasto social y la pobreza, sí tienen una relación positiva y éstos se caracterizan por tener un gasto social sobresaliente. Lo anterior, da evidencia empírica de que los recursos destinados a gasto social no siempre se encuentran asignados con base en el grado de pobreza de los municipios, es decir, en función de una lógica que privilegie las necesidades de los municipios más pobres de Puebla. Esto se puede deber a diversos factores, como la movilidad, exclusión y desigualdad social (fenómenos explicados en el primer capítulo) que enfrentan o padecen las poblaciones socialmente más vulnerables.

Además de que la hipótesis de investigación no se cumple para todos los municipios del estado de Puebla, del análisis econométrico para todos los municipios se observó que las únicas variables de control significativas son TOTESCIBAS (total de escuelas de nivel básico) y TOTESCIBASUP (total de escuelas de nivel medio superior), lo anterior se puede deber a varios aspectos técnicos o teóricos, los técnicos son las limitantes que tienen las variables disponibles a nivel municipal (missing data), limitantes que se tuvieron que subsanar por medio de modelos matemáticos para completar las series de tiempo, sin embargo, estos procesos repercuten en la pérdida de calidad de la información ya que se estiman grandes cantidades de esta. Por otro lado, lo teórico hace referencia a que ambas variables son indicadores del nivel de escolaridad, al que la población de cada municipio, puede alcanzar sin tener que salir del mismo, es decir, son variables que se encuentran relacionadas fuertemente con pobreza y gasto social.

Si bien el gasto social ha presentado una evolución, en la que este ha sido focalizado en la disminución de la pobreza, en esta tesis se pudo observar que dentro de los municipios del estado de Puebla, los niveles de pobreza municipal, no necesariamente se reflejan en los montos de gasto social, lo cual pone en evidencia que en la distribución de gastos social no domina una lógica en la que se privilegie a los más pobres.

## Anexo estadístico

1.- Balance de base de datos.

```
. xtset id year, yearly
      panel variable:  id (strongly balanced)
      time variable:  year, 2012 to 2015
      delta: 1 year
```

2.- Resultados de regresión del modelo completo por metodología de efectos fijos.

```
. xtreg gs pob pib1 db esc totescbas totescmesup, fe
```

```
Fixed-effects (within) regression           Number of obs   =    100
Group variable: id                         Number of groups =    39

R-sq:  within = 0.8139                      Obs per group:  min =    1
      between = 0.9568                          avg   =    2.6
      overall  = 0.7975                          max   =    4

                                           F(6,55)        =   40.08
corr(u_i, Xb) = -1.0000                    Prob > F        =   0.0000
```

gs	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pob	3095.646	12864.09	0.24	0.811	-22684.56	28875.85
pib1	-8.907467	6.12156	-1.46	0.151	-21.17535	3.360413
db	5.417528	57.88032	0.09	0.926	-110.5772	121.4123
esc	26392.35	47524.23	0.56	0.581	-68848.34	121633
totescbas	-77654.43	7778.347	-9.98	0.000	-93242.59	-62066.28
totescmesup	31085.88	27343.44	1.14	0.261	-23711.59	85883.35
_cons	9696227	5758510	1.68	0.098	-1844085	2.12e+07
sigma_u	21361246					
sigma_e	123788.75					
rho	.99996642	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(38, 55) =    6.57          Prob > F = 0.0000
```

### 3.- Resultados de regresión del modelo depurado por metodología de efectos fijos.

```
. xtreg gs totescbas pob,fe

Fixed-effects (within) regression           Number of obs   =       695
Group variable: id                         Number of groups =       216

R-sq:  within = 0.5301                     Obs per group:  min =        1
        between = 0.8918                    avg =           3.2
        overall = 0.7367                    max =           4

corr(u_i, Xb) = -1.0000                    F(2,477)        =    269.09
                                                Prob > F        =    0.0000
```

gs	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
totescbas	-60053.07	2589.656	-23.19	0.000	-65141.62	-54964.53
pob	-5787.929	2123.457	-2.73	0.007	-9960.414	-1615.443
_cons	4293713	242166.3	17.73	0.000	3817868	4769558
sigma_u	8161831.3					
sigma_e	69421.033					
rho	.99992766	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u\_i=0: F(215, 477) = 4.86 Prob > F = 0.0000

### 4.- Resultados de regresión del modelo completo por metodología de efectos aleatorios.

```
. xtreg gs pob pibpesos db esc totescbas totescmcdsup, re

Random-effects GLS regression           Number of obs   =    100
Group variable: id                     Number of groups =     39

R-sq:  within = 0.5607                     Obs per group:  min =     1
        between = 0.9600                    avg =           2.6
        overall = 0.8227                    max =           4

corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Wald chi2(6)    =    431.55
                                                Prob > chi2     =    0.0000
```

gs	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
pob	6803.896	3481.734	1.95	0.051	-20.17809	13627.97
pibpesos	-.0000149	.000013	-1.15	0.249	-.0000404	.0000105
db	-15.31517	37.79226	-0.41	0.685	-89.38663	58.7563
esc	-1727.027	24853.35	-0.07	0.945	-50438.71	46984.65
totescbas	-846.5012	665.4205	-1.27	0.203	-2150.701	457.6991
totescmcdsup	15312.21	5795.206	2.64	0.008	3953.815	26670.6
_cons	-377069.2	2530020	-0.15	0.882	-5335817	4581678
sigma_u	0					
sigma_e	110628.6					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

5.- Resultados de regresión del modelo ajustado por metodología de efectos aleatorios.

```
. xtreg gs pob totescmedsup, re
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =       695
Group variable: id                     Number of groups =       216

R-sq:  within = 0.1183                  Obs per group: min =        1
      between = 0.9347                  avg =          3.2
      overall  = 0.7760                  max =          4

corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Wald chi2(2)    =    2397.70
                                           Prob > chi2     =     0.0000
```

gs	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
pob	1213.011	388.8166	3.12	0.002	450.9445	1975.078
totescmedsup	5952.986	129.5791	45.94	0.000	5699.016	6206.957
_cons	-115868.5	30596.12	-3.79	0.000	-175835.8	-55901.21
sigma_u	0					
sigma_e	93916.71					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

6.- Hausman test de modelos ajustados fe (fixed effects) y re (random effects).

```
. hausman fe re
```

	— Coefficients —			
	(b) fe	(B) re	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
pob	-273356.3	130302.6	-403658.9	191903.2
totescbas	-56973.32	-304.5092	-56668.81	2383.028
totescmedsup	47942.01	7415.435	40526.58	4861.528

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        =       706.97
Prob>chi2 =     0.0000
```

## 7.- Listado de municipios pertenecientes al grupo A

### **Municipio**

Acajete
Acatlán
Acatzingo
Acteopan
Ahuacatlán
Ahuazotepec
Ahuehuetitla
Ajalpan
Albino Zertuche
Aljojuca
Altepexi
Amixtlán
Amozoc
Aquixtla
Atexcal
Atlixco
Atoyatempan
Atzala
Atzitzihuacán
Atzitzintla
Axutla
Ayotoxco de Guerrero
Calpan
Cañada Morelos
Caxhuacan
Chalchicomula de Sesma
Chiautla
Chiautzingo
Chiconcuaotla
Chietla
Chignahuapan
Chignautla
Chila
Chilchotla
Chinantla
Coatepec

Cohetzala
Cohuecan
Coronango
Coxcatlán
Coyomeapan
Coyotepec
Cuapixtla de Madero
Cuautempan
Cuautinchán
Cuautlancingo
Cuetzalan del Progreso
Cuyoaco
Domingo Arenas
Eloxochitlán
Epatlán
Esperanza
Francisco Z. Mena
General Felipe Ángeles
Guadalupe
Guadalupe Victoria
Hermenegildo Galeana
Huachinango
Huehuetlán el Chico
Huehuetlán el Grande
Huejotzingo
Hueyapan
Hueytamalco
Huitzilan de Serdán
Huitziltepec
Ixcamilpa de Guerrero
Ixcaquixtla
Ixtepec
Izúcar de Matamoros
Jalpan
Jolalpan
Jonotla
Jopala
Juan C. Bonilla
Juan Galindo

---

Juan N. Méndez
La Magdalena Tlatlauquitepec
Lafragua
Libres
Los Reyes de Juárez
Mazapiltepec de Juárez
Mixtla
Molcaxac
Naupan
Nauzontla
Nealtican
Nopalucan
Ocoyucan
Olintla
Palmar de Bravo
Pantepec
Petlalcingo
Piaxtla
Quecholac
Quimixtlán
Rafael Lara Grajales
San Antonio Cañada
San Felipe Teotlalcingo
San Gabriel Chilac
San Gregorio Atzompa
San Jerónimo Tecuanipan
San Jerónimo Xayacatlán
San Martín Texmelucan
San Matías Tlalancaleca
San Miguel Ixtlán
San Miguel Xoxtla
San Nicolás Buenos Aires
San Nicolás de los Ranchos
San Pedro Cholula
San Pedro Yeloixtlahuaca
San Salvador el Seco
San Salvador el Verde
San Salvador Huixcolotla
San Sebastián Tlacotepec

---

Santa Catarina Tlaltempan
Santa Isabel Cholula
Santiago Miahuatlán
Santo Tomás Hueyotlipan
Tecali de Herrera
Tecamachalco
Tehuacán
Tehuitzingo
Tenampulco
Teopantlán
Teotlalco
Tepanco de López
Tepango de Rodríguez
Tepeaca
Tepetzintla
Tepexco
Tepexi de Rodríguez
Tepeyahualco
Tepeyahualco de Cuauhtémoc
Teziutlán
Tianguismanalco
Tilapa
Tlachichuca
Tlacotepec de Benito Juárez
Tlacuilotepec
Tlahuapan
Tlaltenango
Tlanepantla
Tlapacoya
Tlapanalá
Tlatlauquitepec
Tlaxco
Tochimilco
Totoltepec de Guerrero
Tuzamapan de Galeana
Tzicatlacoyan
Venustiano Carranza
Vicente Guerrero
Xayacatlán de Bravo

Xicotepec
Xicotlán
Xiutetelco
Xochiapulco
Xochiltepec
Xochitlán de Vicente Suárez
Yaonáhuac
Yehualtepec
Zacapala
Zacapoxtla
Zacatlán
Zapotitlán de Méndez
Zaragoza
Zihuateutla
Zoquiapan
Zoquitlán

8.- Listado de municipios pertenecientes al grupo B

**Municipio**

Acateno
Ahuatlán
Atempan
Atlequizayan
Caltepec
Camocuautla
Chapulco
Chichiquila
Coatzingo
Honey
Huaquechula
Huatlatlauca
Huehuetla
Hueytlalpan
Ixtacamaxtitlán
Nicolás Bravo
Ocotepec
Oriental

Pahuatlán
Puebla
San Andrés Cholula
San Diego la Mesa
Tochimiltzingo
San Felipe Tepatlán
San José Chiapa
San José Miahuatlán
San Juan Atzompa
San Pablo Anicano
Santa Inés Ahuatempan
Soltepec
Tepatlxco de Hidalgo
Tepeojuma
Tetela de Ocampo
Tlaola
Tochtepec
Zapotitlán
Zautla
Zinacatepec

9.- Listado de municipios pertenecientes al grupo C

**Municipio**

Chigmecatitlán
Chila de la Sal
Cuayuca de Andrade
San Juan Atenco
San Martín Totoltepec
Tecomatlán
Tepemaxalco
Teteles de Avila Castillo
Tulcingo
Xochitlán Todos Santos

10.- Resultados de regresión del modelo ajustado por metodología de efectos fijos, municipios grupo A.

```
. xtreg gs pob pib1 esc totescbas totescmesup, fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    545
Group variable: id                    Number of groups =    170

R-sq:  within = 0.0443                 Obs per group:  min =     1
        between = 0.0796                avg =           3.2
        overall = 0.0628                max =           4

corr(u_i, Xb) = -0.8302                F(5,370)       =     3.43
                                         Prob > F        =     0.0048
```

gs	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pob	-57341.16	102478.8	-0.56	0.576	-258855.1	144172.8
pib1	-.3831765	.4830039	-0.79	0.428	-1.332954	.5666006
esc	-1767.263	4532.822	-0.39	0.697	-10680.59	7146.061
totescbas	-1456.369	2168.139	-0.67	0.502	-5719.79	2807.051
totescmesup	9047.79	2479.932	3.65	0.000	4171.262	13924.32
_cons	264071.1	465832.3	0.57	0.571	-651939.8	1180082
sigma_u	44641.587					
sigma_e	27085.706					
rho	.73092475	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(169, 370) =     1.95      Prob > F = 0.0000
```

11.- Resultados de regresión del modelo ajustado por metodología de efectos aleatorios, municipios grupo A.

```
. xtreg gs pob pib1 esc totescbas totescmesup, re
```

```
Random-effects GLS regression      Number of obs   =    545
Group variable: id                    Number of groups =    170

R-sq:  within = 0.0369                 Obs per group:  min =     1
        between = 0.4379                avg =           3.2
        overall = 0.2546                max =           4

corr(u_i, X) = 0 (assumed)           Wald chi2(5)    =    149.62
                                         Prob > chi2     =     0.0000
```

gs	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
pob	-23462.03	18995.39	-1.24	0.217	-60692.31	13768.25
pib1	-.0094889	.0423439	-0.22	0.823	-.0924815	.0735037
esc	-1503.62	1202.993	-1.25	0.211	-3861.442	854.203
totescbas	1.30687	56.36381	0.02	0.982	-109.1642	111.7779
totesmedsup	1615.274	311.7258	5.18	0.000	1004.303	2226.245
_cons	167418.5	125063.5	1.34	0.181	-77701.42	412538.3
sigma_u	9385.1611					
sigma_e	27085.706					
rho	.10719174	(fraction of variance due to u_i)				

12.- Hausman test de modelos ajustados fe (fixed effects) y re (random effects), municipios grupo A.

	Coefficients			
	(b) fe	(B) re	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
pob	-57341.16	-23462.03	-33879.13	100703
pib1	-.3831765	-.0094889	-.3736876	.4811442
esc	-1767.263	-1503.62	-263.6435	4370.273
totescbas	-1456.369	1.30687	-1457.676	2167.406
totesmedsup	9047.79	1615.274	7432.516	2460.262

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \text{chi2(4)} &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 9.33 \\ \text{Prob>chi2} &= 0.0534 \end{aligned}$$

13.- Resultados de regresión del modelo ajustado por metodología de efectos fijos, municipios grupo B.

```
. xtreg gs pob pib1 esc totescbas totescmedsup, fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    125
Group variable: id                    Number of groups =     37

R-sq:  within = 0.8165                 Obs per group:  min =     1
      between = 0.9477                   avg =           3.4
      overall = 0.7674                   max =           4

corr(u_i, Xb) = -0.9998                F(5,83)         =    73.87
                                           Prob > F         =    0.0000
```

gs	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pob	403658.7	709229.5	0.57	0.571	-1006970 1814288	
pib1	-2.606458	3.575506	-0.73	0.468	-9.717995 4.50508	
esc	29022.12	36114.96	0.80	0.424	-42809.07 100853.3	
totescbas	-59333.22	5738.002	-10.34	0.000	-70745.87 -47920.56	
totescmedsup	128237.8	21808.06	5.88	0.000	84862.39 171613.1	
_cons	1043652	3681449	0.28	0.778	-6278601 8365906	
sigma_u	10312241					
sigma_e	102698.93					
rho	.99990083	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(36, 83) =    9.76      Prob > F = 0.0000
```

14.- Resultados de regresión del modelo ajustado por metodología de efectos aleatorios, municipios grupo B.

```
. xtreg gs pob pib1 esc totescbas totescmedsup, re
```

```
Random-effects GLS regression      Number of obs   =    125
Group variable: id                    Number of groups =     37

R-sq:  within = 0.5316                 Obs per group:  min =     1
      between = 0.9896                   avg =           3.4
      overall = 0.8285                   max =           4

corr(u_i, X) = 0 (assumed)           Wald chi2(5)    =    574.70
                                           Prob > chi2     =    0.0000
```

gs	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
pob	-307440.8	258173.5	-1.19	0.234	-813451.5	198569.9
pibl	-.1242769	.684217	-0.18	0.856	-1.465318	1.216764
esc	-942.3422	14015.89	-0.07	0.946	-28412.97	26528.29
totescbas	-1584.331	614.9505	-2.58	0.010	-2789.612	-379.0504
totescmesup	13401.72	2954.467	4.54	0.000	7611.071	19192.37
_cons	379279.9	1457125	0.26	0.795	-2476633	3235193
sigma_u	0					
sigma_e	102698.93					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

15.- Hausman test de modelos ajustados fe (fixed effects) y re (random effects), municipios grupo B.

	— Coefficients —			
	(b) fe	(B) re	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
pob	403658.7	-307440.8	711099.5	660570.2
pibl	-2.606458	-.1242769	-2.482181	3.509429
esc	29022.12	-942.3422	29964.46	33284.31
totescbas	-59333.22	-1584.331	-57748.89	5704.954
totescmesup	128237.8	13401.72	114836	21607.01

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(4) = (b-B)'[(V\_b-V\_B)^(-1)](b-B)  
 = 358.54  
 Prob>chi2 = 0.0000

16.- Resultados de regresión del modelo ajustado por metodología de efectos fijos, municipios grupo C.

```
. xtreg gs pob pib1 esc totescbas totescmesup, fe
note: totescmesup omitted because of collinearity
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    31
Group variable: id                    Number of groups =    10

R-sq:  within = 0.5240                Obs per group:  min =    1
        between = 0.0125                avg =    3.1
        overall = 0.0091                max =    4

corr(u_i, Xb) = -0.9890                F(4,17)         =    4.68
                                        Prob > F         =    0.0099
```

gs	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pob	1007314	402215.4	2.50	0.023	158713.9	1855915
pib1	-2.64466	1.613873	-1.64	0.120	-6.049635	.7603146
esc	-18047.05	23314.84	-0.77	0.450	-67237.07	31142.96
totescbas	6108.457	21890.72	0.28	0.784	-40076.93	52293.85
totescmesup	0	(omitted)				
_cons	968706	2135953	0.45	0.656	-3537761	5475173
sigma_u	247187.9					
sigma_e	19355.973					
rho	.99390574	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(9, 17) =    4.92      Prob > F = 0.0024
```

17.- Resultados de regresión del modelo ajustado por metodología de efectos aleatorios, municipios grupo C.

```
. xtreg gs1 pob pib1 esc totescbas totescmesup, re
```

```
Random-effects GLS regression      Number of obs   =    29
Group variable: id                    Number of groups =    10

R-sq:  within = 0.0778                Obs per group:  min =    1
        between = 0.5798                avg =    2.9
        overall = 0.2162                max =    4

corr(u_i, X) = 0 (assumed)            Wald chi2(5)    =    4.89
                                        Prob > chi2     =    0.4289
```

gs1	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
pob	<b>8780.141</b>	<b>6912.623</b>	<b>1.27</b>	<b>0.204</b>	<b>-4768.351</b>	<b>22328.63</b>
pib1	<b>.0163619</b>	<b>.0126875</b>	<b>1.29</b>	<b>0.197</b>	<b>-.0085052</b>	<b>.041229</b>
esc	<b>492.5239</b>	<b>743.5594</b>	<b>0.66</b>	<b>0.508</b>	<b>-964.8257</b>	<b>1949.873</b>
totescbas	<b>-81.03045</b>	<b>80.82202</b>	<b>-1.00</b>	<b>0.316</b>	<b>-239.4387</b>	<b>77.37781</b>
totesmedsup	<b>1069.293</b>	<b>921.7043</b>	<b>1.16</b>	<b>0.246</b>	<b>-737.214</b>	<b>2875.8</b>
_cons	<b>-53256.5</b>	<b>75260.56</b>	<b>-0.71</b>	<b>0.479</b>	<b>-200764.5</b>	<b>94251.49</b>
sigma_u	<b>1102.2005</b>					
sigma_e	<b>2353.4117</b>					
rho	<b>.17988677</b>	(fraction of variance due to u_i)				

18.- Hausman test de modelos ajustados fe (fixed effects) y re (random effects), municipios grupo C.

	— Coefficients —			
	(b) fe	(B) re	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
pob	<b>1007314</b>	<b>8780.141</b>	<b>998534.2</b>	<b>402156</b>
pib1	<b>-2.64466</b>	<b>.0163619</b>	<b>-2.661022</b>	<b>1.613823</b>
esc	<b>-18047.05</b>	<b>492.5239</b>	<b>-18539.58</b>	<b>23302.98</b>
totescbas	<b>6108.457</b>	<b>-81.03045</b>	<b>6189.488</b>	<b>21890.57</b>

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(3) = (b-B)'[(V\_b-V\_B)^(-1)](b-B)  
= **11.07**  
Prob>chi2 = **0.0114**

## Bibliografía:

Barba, C. (2015). Claroscuros de la reforma social en México y América Latina. *Espiral: Estudios sobre Estado y Sociedad* , 35-76.

Barba, C. (2004). Reforma social y ciudadanía social en América Latina durante los años noventa: una perspectiva comparada. *CLACSO* , 51-84.

Bracamontes, J. E. (2018). La heterogeneidad de las políticas sociales en México. *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad* , 241-248.

CEPAL. (2000). Desarrollo Social, reforma del Estado y de la seguridad social, al umbral del siglo XXI. *SERIE Políticas Sociales* , 1-61.

CONEVAL. (2018). *Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social 2018*. CDMX: CONEVAL.

Delajara, M. (2016, Noviembre). Millones inactivos por exclusión social. *Forbes* .

H. Ayuntamiento San Martín Texmelucan. (2012). *2do Informe de Gobierno, Administración 2011-2014 San Martín Texmelucan*. San Martín Texmelucan: H. Ayuntamiento San Martín Texmelucan.

Kliksberg, B. (1997). Repensando el Estado para el desarrollo social: más allá de dogmas y convencionalismos. *Revista Costarricense de Trabajo Social* , 4-23.

Ley General de Desarrollo Social. (2018). Ley General de Desarrollo Social. CDMX: DOF 2018.

Medrano, A., & M. Smith, H. (2017). Inversión estatal en programas sociales a tres décadas de la descentralización y la reforma social en México. *Gestión y Política Pública* , 157-189.

Molina, H. (2018, agosto 9). En pobreza, 71% de los indígenas en México. *El Economista* .

OCDE. (2017). *Estudios Económicos de la OCDE México, enero 2017, visión general*. OCDE. México: OCDE.

Organización Internacional del Trabajo. (2014). *El empleo informal en México: situación actual, políticas y desafíos*. OIT. Ciudad de México: Organización Internacional del Trabajo.

OXFAM. (2018, enero). *México justo: políticas públicas contra la desigualdad*. Retrieved mayo 13, 2019, from OXFAM México: <https://www.oxfamMexico.org/historias/méxico-justo-pol%C3%ADticas-p%C3%ABlicas-contr-la-desigualdad-0>

PNUD. (2013). *Exclusión Socio-Económica en América Latina y el Caribe*. PNUD. Santiago de Chile: ONU.

Serrano, J., & Torche, F. (2010). Introducción. In CEEY, *Movilidad Social en México* (pp. 7-22). Ciudad de México, México: Centro de Estudios Espinoza Yglesias.

Sottoli, S. (2002). La política social en América Latina: diez dimensiones para el análisis y el diseño de políticas. *Papeles de POBLACIÓN*, 33-63.

Sánchez, M. B. C., Sánchez, J. P. J., & Valverde, B. R. (2011). ¿ Como se distribuyen los recursos para el combate a la pobreza?: análisis regional de la asignación del presupuesto del programa oportunidades en el Estado de Puebla, México. *Ra Ximhai: revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible*, 7(1), 1-11.

Martínez Pellégrini, S., Flamand, L., & Hernández, A. (2008). Panorama del desarrollo municipal en México: Antecedentes, diseño y hallazgos del Índice de Desarrollo Municipal Básico. *Gestión y política pública*, 17(1), 145-192.

Vargas, M. (2004). *Un Estudio Espacial sobre la Pobreza Municipal en Bolivia [A spatial study about municipal poverty in Bolivia]* (No. 6108). University Library of Munich, Germany.

Saavedra, R. (1968). *Política social: un marco de referencia*. Universidad de Chile. Chile.

CONEVAL (2015). Metodología para medición de pobreza municipal. Recuperado de: [https://www.coneval.org.mx/Medicion/Documents/Pobreza\\_municipal/Metodologia\\_municipal\\_2015.pdf](https://www.coneval.org.mx/Medicion/Documents/Pobreza_municipal/Metodologia_municipal_2015.pdf)

PNUD (2014). Metodología para medición de Índice de desarrollo humano. Recuperado de: <http://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/library/poverty/idh-municipal-en-mexico--nueva-metodologia.html>

Rodríguez, K., & Patrón Sánchez, F. (2017). La efectividad de la política social en México: un análisis de la reducción de la pobreza monetaria después de la operación de los programas que transfieren ingreso. *Gestión y Política Pública*, volumen XXVI, número 1, 1er semestre de 2017, pp 3-51.

Székely Pardo, M., López Calva, L. F., Meléndez Martínez, Á., Rascón Ramírez, E. G., & Rodríguez Chamussy, L. (2007). Poniendo a la pobreza de ingresos ya la desigualdad en el mapa de México. *Economía Mexicana*. Nueva Época, 16(2).

Williams, R. (2015). Panel data 4: Fixed effects vs random effects models. University of Notre Dame.

González-Estrada, A. (2014). Estimación no-paramétrica del producto interno bruto de los municipios de México. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 5(8), 1391-1404.

Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis*. Pearson Education India.

Wooldridge, J. M. (2015). *Introductory econometrics: A modern approach*. Nelson Education.