

## EL IMPACTO DEL GASTO EN INFRAESTRUCTURA SOCIAL (FAIS) EN LA DISMINUCIÓN DE LA POBREZA EN MÉXICO A NIVEL MUNICIPAL

Priscilla Cano, Valeria Cantú, Ingrid Galicia y Roberto Ayora<sup>1</sup>

### THE IMPACT OF SOCIAL SPENDING ON INFRASTRUCTURE (FAIS) IN REDUCING POVERTY IN MEXICO IN MUNICIPAL

#### Abstract

This paper analyzes the impact that social infrastructure has on the reduction of poverty in the municipalities of Mexico. Its objective is to determine if the Fund of Municipal Social Infrastructure accomplishes its objective, if it is being distributed in the most efficient way among Mexico's municipalities, and which one of its programs has a larger effect on the reduction of poverty. To accomplish this, this paper uses an Ordinary Least Squares (OLS) to estimate the models. As a conclusion, it was found that the Fund is targeted correctly towards the poorest municipalities; however, it is not clear if it accomplishes its objective of reducing poverty as time passes.

**Keywords:** *Social infrastructure, poverty, ordinary least squares.*

#### Resumen

En esta investigación se analiza el impacto que produce la inversión en infraestructura social, en la reducción de la pobreza en México a nivel municipal, esto con la finalidad de demostrar si el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal se encuentra correctamente distribuido entre los municipios que realmente lo necesitan de acuerdo al cumplimiento de su objetivo. Se utilizó el método de regresión lineal de Mínimos Cuadrados Ordinarios para estimar los modelos. Se encontró que el Fondo sí se encuentra bien focalizado, ya que se destina mayor cantidad de recursos a los municipios con mayor nivel de pobreza. Sin embargo, no se puede demostrar si verdaderamente estos recursos del FAIS logran reducir la pobreza a lo largo del tiempo.

**Palabras clave:** *Infraestructura social, pobreza, mínimos cuadrados ordinarios*

## INTRODUCCIÓN

La política de desarrollo social en México se ha revalorado en las últimas décadas, sobre todo desde la aplicación de Solidaridad como programa durante el sexenio de Salinas de Gortari. Entre los objetivos principales del programa social se encuentra crear un entorno digno que fomente el desarrollo en el país, con énfasis en los grupos sociales rezagados, a

---

<sup>1</sup> Agradecemos al Dr. José Salazar Cantú sus valiosas recomendaciones para la realización del presente estudio. Al Dr. Jorge Ibarra Salazar por despertar nuestro interés acerca del tema estudiado. A Carla Rodríguez por su guía y apoyo en la elaboración de los modelos econométricos. Los puntos de vista expresados en este documento corresponden únicamente a los autores y no necesariamente reflejan las ideas del ITESM.

través de la mejora en los servicios básicos y la infraestructura social (SEDESOL, s.f.). Para lograrlo, el gobierno federal destina importantes recursos a los estados y municipios, los cuales deben ser utilizados en proyectos y programas clave que lleven a superar el rezago y la pobreza.

Con el propósito de descentralizar el accionar público para una asignación de recursos más eficiente y mejorar los resultados de desarrollo social, en 1997 se creó el Ramo 33–“Las Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios”. Este mecanismo presupuestario está diseñado para transferir a los estados y municipios recursos que les permitan fortalecer su capacidad de respuesta y atender demandas de gobierno en los rubros de: educación, salud, infraestructura básica y educativa, seguridad pública, programas alimenticios y de asistencia social, así como el fortalecimiento financiero (SHCP, s.f.).

Las Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios se distribuyen por medio de varios fondos estipulados en la Ley de Coordinación Fiscal (LCF), siendo los recursos determinados anualmente en el Presupuesto de Egresos de la Federación. El Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS), uno de los ocho fondos del Ramo 33, incluye el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Municipal (FAISM) y el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Estatal (FAISE) (CEFP, 2005).

La finalidad del FAIS es financiar infraestructura social de calidad en materia de servicios básicos que puedan beneficiar a la población en condiciones de rezago social y pobreza (LCF, 1978) la cual, en 2010, se estimaba en 52 millones de mexicanos (CONAPO, 2010), equivalente al 43% de la población. El FAIS debe ser utilizado específicamente en “obras para agua potable, alcantarillado, drenaje y letrinas, urbanización, electrificación rural y de colonias pobres, infraestructura básica de salud, infraestructura básica educativa, mejoramiento de vivienda, caminos rurales e infraestructura productiva rural” (CEFP, 2005, 1). En 2014 el Fondo representó 57,912 millones de pesos, de los cuáles 12.11% fue destinado a los estados y 87.88% a los municipios (SEDESOL, 2014).

Desde que los recursos son descentralizados, se ha incrementado el interés por evaluar las acciones de los gobiernos estatales y municipales de política social aplicada. Entre las razones que explican la relevancia que ha adquirido el tema se encuentran: la necesidad de los gobiernos de hacer eficiente y transparente el uso de los recursos públicos, y ser más eficientes en la solución de los problemas sociales. Por ello, es importante evaluar los programas públicos como el FAIS, ya que esto permite medir el porcentaje de cumplimiento de sus metas, y la correspondencia entre el gasto y el logro de los objetivos.

Este trabajo pretende lograr evaluar el impacto del FAIS a nivel municipal, en la disminución de la pobreza, a través de la construcción de un modelo causal, que identifique las variables que tienen mayor incidencia en el rezago social, sobretodo medir y definir aquel programa de infraestructura que haya influido en mayor medida a disminuirla. Con ello, se quiere estudiar si el Fondo se encuentra correctamente dirigido

para el cumplimiento de su objetivo. Se espera que los resultados del estudio puedan ser utilizados para detectar áreas de oportunidad en el diseño e implementación del Fondo.

El presente artículo se compone de cinco secciones. En la primera, se presenta la teoría sobre el concepto de pobreza y el efecto positivo de la infraestructura en la disminución de la misma; el segundo apartado contiene el resumen de literatura existente en trabajos empíricos que evalúan el impacto de proyectos de infraestructura en la reducción de la pobreza; en la tercera sección se ubican los datos y la metodología a utilizar que corresponde a una función lineal de la pobreza dependiente de cada uno de los programas prioritarios a los que se destina el gasto del FAIS. Por último, en la cuarta y quinta sección se presentan los resultados y conclusiones derivados del estudio, los cuales muestran una correcta distribución estatal y municipal de los fondos del FAIS mas no muestran un efecto palpable en la disminución de la pobreza. Se incluye también en esta sección extensiones para trabajos futuros.

## MARCO TEÓRICO

Existe diversa literatura que define la pobreza, a continuación mencionaremos algunas que nos servirán para nuestro estudio: Ravallion y Bidani (1994) definen la pobreza como vivir en escasez de necesidades básicas de consumo, primordialmente alimento, comida y vivienda. Narayan y Petesch (2002) y Krugman (1998) la definen como la falta de acceso de la población a infraestructura básica como caminos, transportación y servicios de drenaje.

En México, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (2008) define tres niveles de pobreza: alimentaria (hogares que no cuentan con lo suficiente para adquirir la canasta alimentaria), de capacidades (hogares que presentan necesidades de salud y educación básica) y de patrimonio (hogares que cumplen los gastos anteriores mas no tienen lo necesario para vivir una vida digna). El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (s.f.) define que una persona se encuentra en estado de pobreza si carece de al menos una de las seis carencias sociales (rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a seguridad social, calidad y espacio de la vivienda, servicios básicos de vivienda y acceso a alimentación) y tiene ingreso insuficiente para satisfacer las necesidades alimentarias y no alimentarias. Asimismo, el CONEVAL hace distinción entre la pobreza moderada y la pobreza extrema: pobreza moderada es cuando un hogar cuenta con una o dos carencias sociales y extrema cuando cuenta con tres o más carencias. En este trabajo se estiman modelos usando dos definiciones diferentes de pobreza: la primera es la pobreza total publicada por el CONEVAL –que representa la población que padece de al menos una carencia social– y la segunda el Índice de Marginación del Consejo Nacional de Población cuyo objetivo es identificar las zonas donde se presentan las mayores carencias sociales (CONAPO, 2010).

El Banco Mundial (2000) habla del círculo de la pobreza y mantiene la reducción de la pobreza extrema y el hambre entre uno de sus objetivos de desarrollo del milenio. En muchos lugares, especialmente en países en vías de desarrollo, el lugar de nacimiento, el

género y las circunstancias económicas familiares determinan las oportunidades económicas de la población, ocasionando que la población que se encuentra en circunstancias privilegiadas tenga más oportunidades de superación que aquella que vive en carencias, incrementando cada vez más la desigualdad económica.

El Banco Mundial (1994) recomienda la inversión pública en infraestructura como uno de los instrumentos para combatir la pobreza y la desigualdad económica. En términos generales, infraestructura se refiere a los insumos básicos necesarios para el correcto funcionamiento y desarrollo de una economía. El término incluye todos los servicios públicos— desde leyes, orden, educación y salud hasta servicios de agua, energía, transportación, telecomunicaciones, irrigación y drenaje. El Banco Mundial considera la infraestructura económica como parte del capital de la economía que produce servicios que facilitan el desarrollo de la misma. La infraestructura es utilizada como insumo en el proceso de producción y como bien final en los hogares, pero también es una fuente de empleo. El resultado es que no sólo la infraestructura fomenta crecimiento económico, sino el crecimiento económico demanda más infraestructura creando un círculo virtuoso. Sin embargo, a pesar de su importancia, la infraestructura como variable económica no fue verdaderamente analizada por más de dos siglos (Prud'homme, 2004).

Keynes (1936) establece al ingreso nacional y a la tasa de interés real como determinantes de la inversión en una economía, donde a mayor ingreso la población puede destinar mayor parte de éste al ahorro, y este ahorro es utilizado como inversión a cierta tasa de interés (Keynes, 1936). La mayor demanda por inversión, por su parte, tiene un efecto más que proporcional sobre la demanda agregada y por tanto aumenta el ingreso nacional de la economía. Autores como Clark (1917) mencionan que la inversión depende de las expectativas futuras de producción, entonces a mayor producción requerida en el futuro, mayor debe ser el nivel de inversión. Minsky (1981) concuerda con Keynes y Clark y establece a la inversión como determinante del crecimiento. Otros modelos como Solow-Swan (Dimand, 2008) explican cómo el crecimiento en el corto plazo depende positivamente de la inversión en capital, la cual a su vez depende del ahorro. Aunque la inversión de la que los autores hablan se refiere a inversión física que mejora la productividad de la economía, Mankiw, Romer y Weil (1992) adicionan que no solo basta con inversión en capital físico para generar crecimiento sino que también es importante invertir en capital humano.

En economía regional y crecimiento económico, Jerome y Ariyo (2004) mencionan que la inversión en infraestructura ayuda a disminuir la pobreza al i) reducir costos de transacción entre las localidades marginadas y los centros de desarrollo; ii) desarrollar capital humano mediante escuelas, hospitales y centros de atención; iii) mejorar los medios y calidad de vida de los hogares reduciendo su vulnerabilidad y iv) facilitando el flujo de los factores de producción. Estache y Fay (1995) señalan que la infraestructura ayuda además a eliminar la desigualdad económica al crear convergencia entre regiones. Los autores mencionan que existe evidencia en Brasil y Argentina de que el acceso a saneamiento y carreteras crean convergencia económica en las regiones más marginadas.

Saavedra (2011) comparte la opinión de Jerome y Ariyo y menciona que la inversión en infraestructura reduce los costos de transacción creando una mayor conectividad entre mercados. Sin embargo, el autor menciona que la evidencia empírica no es clara acerca de la relación causal entre infraestructura, crecimiento económico y disminución de la pobreza. Si bien está claro que la infraestructura afecta positivamente el crecimiento económico al estimular la demanda agregada, no está claro si la reducción de la pobreza es un efecto de la mayor demanda agregada o de la mayor infraestructura. En América Latina, por ejemplo, inversión en infraestructura incluye irrigación –utilizada para el sector primario– la cual mejora la productividad y valor agregado del sector, aumentando el poder adquisitivo de las personas dedicadas a esta industria que resulta ser la población más pobre. Independientemente de cuál sea la relación, se puede concluir que la inversión en infraestructura social ayuda de manera positiva, ya sea directa o indirectamente, a la reducción de la pobreza, y no es sorprendente ver que las regiones más pobres de América Latina y África son las más carentes de infraestructura.

La teoría económica establece entonces que la inversión en general (pero principalmente la inversión en infraestructura pública) ayuda a disminuir la pobreza tanto directamente como indirectamente. Es por esto que organismos gubernamentales como la SEDESOL señalan la importancia de evaluar los programas federales orientados al desarrollo de infraestructura social, entre ellos el FAIS (SEDESOL, s.f.). Los resultados de este trabajo presentan una evaluación del impacto que tiene el FAIS en la reducción de la pobreza mediante un modelo causal de regresión lineal múltiple.

## REVISIÓN DE LITERATURA

Se presentan a continuación trabajos empíricos que evalúan los efectos que proyectos de infraestructura tienen en reducir la pobreza. Fan, Jitsuchon y Yu (2008) utilizaron un modelo de ecuaciones simultáneas para estimar los efectos de los distintos tipos de gasto del gobierno en la reducción de la pobreza en Tailandia. Entre sus principales variables independientes se encuentran el gasto en electrificación y mejoramiento de caminos rurales. Los autores concluyen que el gasto en electrificación rural tiene el mayor impacto en la reducción de la pobreza, ya que aumenta la productividad laboral. Por otro lado, el mejoramiento de caminos rurales no fue significativo. Esto último concuerda con lo encontrado por Bryceson, Bradbury y Bradbury (2008) en un estudio realizado para Etiopía, Zambia y Vietnam.

Un estudio similar sobre pobreza es hecho por Zhang y Fan (2001) en la India. Los autores utilizaron datos panel de 270 distritos desde 1971 a 1994 (un total de 6,960 observaciones), y realizaron un análisis de causalidad en niveles para examinar el efecto que tiene la infraestructura en la productividad agrícola. El estudio se realizó utilizando el método de los momentos generalizados (GGM, por sus siglas en inglés) el cual reduce el sesgo de los datos panel cuando variables dependientes rezagadas son utilizadas como independientes. Para medir la infraestructura, los autores utilizaron la densidad de las carreteras medida como la longitud de éstas en kilómetros por kilómetros cuadrados de área geográfica. Los resultados del estudio confirman el impacto significativo que tiene la

infraestructura sobre la productividad agrícola, que es el sector que ocupa a la mayoría de la población en estado de pobreza de la India. Específicamente, los proyectos de irrigación mueven la frontera de posibilidades de producción de los agricultores hacia arriba –permitiéndoles ser más productivos– y los proyectos de carreteras y autopistas reducen los costos de transportación entre mercados –permitiendo a los agricultores utilizar esos fondos en otras actividades. Aunque el estudio habla específicamente del efecto de la infraestructura en la agricultura, este último es el sector que ocupa a gran parte de la gente en estado de pobreza en los países en vías de desarrollo, entre ellos México, donde en 2008 seis de cada diez personas en situación de pobreza alimentaria habitaban en el medio rural (FAO, s.f.).

Fan, Zhang y Zhang (2004) realizaron un estudio para explicar las causas de la reducción de la pobreza en China que se ha dado en el último cuarto de siglo. Datos oficiales del país indican que la cantidad de pobres en China disminuyó de 250 millones en 1978 a 30 millones en el 2000. Para analizar las razones, los autores utilizan datos de China a nivel provincial entre 1953-2000 y utilizan un modelo de ecuaciones simultáneas para estimar los efectos que el gasto de gobierno tiene en la reducción de la pobreza. Los autores utilizan 11 ecuaciones en su modelo que representan los determinantes de la pobreza rural, la productividad agrícola, la productividad no-agrícola, funciones de ingresos y empleo en el sector rural, y la relación entre los niveles de inversión en infraestructura y el gasto gubernamental en diferentes sectores. Los resultados obtenidos muestran que el gasto del gobierno en inversiones que mejoran la productividad como investigación y desarrollo en agricultura, servicios de riego, educación rural, infraestructura (caminos, electricidad y comunicaciones) causó un aumento en la productividad agrícola y redujo la pobreza. Los autores recomiendan al gobierno chino mantener la inversión en infraestructura rural como una prioridad en sus proyectos de inversión.

Otro estudio hecho para China es realizado por Donaldson (2007) donde se muestran los diferentes efectos que puede tener la misma política de infraestructura en dos regiones diferentes. El autor analiza las políticas de reducción de pobreza implementadas en dos ciudades de China– Guizhou y Yunnan– utilizando datos del Banco Mundial y la Organización Mundial del Turismo entre 1991 y 1996. Los resultados del estudio son contrarios en las dos ciudades: aunque el gobierno realizó fuertes inversiones en infraestructura para desarrollar la industria turística de las dos ciudades, en Yunnan, donde la población en pobreza no participó directamente en las ventajas de un mayor turismo, la región creció económicamente pero la pobreza no se redujo. Por el contrario, en Guizhou, la inversión en infraestructura se realizó en áreas rurales pobres causando que la población participara directamente de las ventajas que trajo el aumento en turismo y así reduciendo su nivel de pobreza. Así, en Guizhou, la población que vivía debajo de la línea de pobreza era el 59% en 1991 y el 28% en 1996; en Yunnan, la porcentaje se mantuvo alrededor del 44%.

A nivel internacional, Kalirajan y Singh (2009) realizaron un estudio para determinar por qué unos países tienen una tasa de reducción de pobreza más grande que otros. Los autores utilizaron datos del *World Development Indicators* y calcularon el cambio en el nivel de pobreza entre 1991 y 2001 para países que contaban con más del 3% de su

población viviendo con menos de un dólar al día. Como la pobreza es un fenómeno multidimensional, los autores estiman su modelo mediante MCO utilizando variables explicativas que representan, infraestructura física, infraestructura financiera, valor agregado en agricultura y manufactura, transferencias internacionales, créditos bancarios domésticos, flujos de capital extranjero bruto, inversión extranjera directa, entre otras. El trabajo concluye que una mayor productividad laboral causada por una mejor infraestructura (especialmente infraestructura física y financiera) y menor dependencia de capital e inversión externa, tiende a incrementar la tasa de reducción de la pobreza. Este resultado va de acuerdo a los resultados obtenidos por Beck, Demirguc-Kunt y Levine (2005), donde los autores concluyen que el desarrollo financiero reduce la desigualdad en el ingreso, donde países con mejores intermediarios e infraestructura financiera experimentan mayores reducciones en pobreza y desigualdad.

Un estudio hecho por Morales, Armendáriz, Salgado y González (2012) buscó evaluar los efectos que el gasto social del gobierno tiene en la reducción de la pobreza y desigualdad en México. Utilizando la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios, los autores estimaron un modelo utilizando como variables explicativas los componentes del gasto social como porcentaje del PIB y como variable dependiente el nivel de bienestar medido mediante la esperanza de vida y la supervivencia infantil. Los resultados encontrados mostraron que los tres principales componentes del gasto social (educación, salud y seguridad social) son los que ayudan a reducir la pobreza y la desigualdad a nivel nacional. Este mismo resultado concluye que el gasto social en los rubros de urbanización, vivienda y desarrollo social no tiene un impacto significativo sobre el bienestar. Por ello es aún más relevante canalizar esfuerzos para evaluar los programas correspondientes a estos rubros para analizar maneras de poder influir notable y positivamente a través del gasto social en estos conceptos.

Sin embargo no basta invertir en infraestructura para reducir la pobreza, si esta no fue correctamente planeada, y priorizada sus inversiones. Noriega y Fontenla (2005) muestran en un estudio realizado, que en México la infraestructura tuvo un efecto positivo en el país durante 1950 y 1994. Sin embargo, de acuerdo al Índice de Competitividad de la Infraestructura elaborado por el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés) (2006), México es el lugar número 64 de los 125 países analizados y se encuentra por debajo de la calificación promedio. En el mismo indicador para el 2014, México se encuentra en el lugar 61 de 144 países incluidos, por debajo de Chile que ocupa el número 33, Panamá el 48 y Brasil el 57 (WEF, 2014), lo que indica que a el efecto positivo que causa la infraestructura es menor en comparación de otros países de Latinoamérica.

Se pueden resumir las ideas de la literatura presentada; la inversión en infraestructura causa una reducción de la pobreza, cuando la inversión es incluyente y aumente la productividad de la gente que vive en pobreza. Inversiones que no aumentan o no inciden en la productividad, en consecuencia, no tendrán un efecto significativo sobre la reducción de la pobreza. Debido a las condiciones económicas de México y de los países en vías de desarrollo en general, la mayoría de la población en condiciones de pobreza trabaja en actividades del sector primario o actividades de mano de obra no calificada. Es

en estos sectores donde la inversión en infraestructura debe estar canalizada. Aplicando esto a la evaluación del FAIS, el fondo cumplirá sus objetivos siempre y cuando las inversiones sociales en las que invierte mejoren la productividad de la población meta a la cual trata de ayudar.

## METODOLOGÍA Y DATOS

Dentro del FAIS, existen 12 programas prioritarios a donde se destina el gasto. Estos son:

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. Agua potable                               | 7. Infraestructura básica educativa  |
| 2. Alcantarillado                             | 8. Mejoramiento de Vivienda          |
| 3. Drenaje y letrinas                         | 9. Caminos rurales                   |
| 4. Urbanización municipal                     | 10. Infraestructura productiva rural |
| 5. Electrificación rural y de colonias pobres | 11. Gastos indirectos                |
| 6. Infraestructura básica de salud            | 12. Desarrollo Institucional         |

Debido a que los Gastos Indirectos y el Desarrollo Institucional están dirigidos hacia el financiamiento operativo y administrativo del fondo, se omitirán de este análisis.

A continuación se presentan los modelos a estimar con medidas de pobreza diferentes. En el cuadro 1, la variable dependiente es el porcentaje de pobreza total municipal del año 2010, obtenida de la base de datos del CONEVAL y en el cuadro 2 la variable dependiente es el Índice de Marginación municipal para el año 2005 y 2010 calculado por el CONAPO. Además de las variables de gasto de los programas, se incluyeron las siguientes variables de control: i) el ingreso per cápita anual base 2010 a nivel municipal para el año 2005 y 2010, ii) la densidad de población a nivel municipal en el 2005 y 2010 y iii) el porcentaje de desempleo para el año 2010. Estos datos fueron obtenidos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y del INEGI respectivamente. El tamaño de la muestra corresponde a los 1212 municipios de la República que forman parte de los programas del FAIS. De acuerdo a Taruna, Boopen y Rojid (2009), el modelo a estimar debe estar en función de variables demográficas, sociales, económicas y de gobierno, sin embargo, por problemas de correlación y multicolinealidad, solamente se decidió utilizar como variables de control al ingreso corriente per cápita y a la densidad de población a nivel municipal. Antes de estimar los modelos, se corrigieron problemas de heterocedasticidad y multicolinealidad mediante errores robustos y eliminando las variables con un valor de prueba VIF mayor a cinco, respectivamente.

El modelo 1.1 y 2.1 son parecidos en cuanto a que se toman las mismas variables explicativas, sin embargo, en el primero la variable dependiente es el porcentaje de pobreza del 2010 y en el segundo es el Índice de Marginación del 2010. Lo mismo sucede con los modelos 1.2 y 2.2, solo que ahora se toma en cuenta el gasto ocurrido en el año 2009 de cada uno de los programas. Por otra parte, los modelos 1.3, 2.3 y 1.4 y 2.4 tienen la misma estructura que los primeros y los segundos respectivamente, solo que ahora los datos están expresados en logaritmos. Los modelos 1.5 y 2.6 toman como variable dependiente a la suma del gasto de todos los programas del año 2010 seguido de las variables de control. Los modelos 1.6 y 2.7 son parecidos a los anteriores, solo que

ahora se toma la suma del gasto de todos los programas del año 2009. El modelo 1.7, 1.8, 2.8 y 2.9 están expresados en logaritmos y por lo tanto, los coeficientes estimados representan elasticidades. Finalmente, el modelo 2.5 y 2.10 son modelos de diferencias en donde se utilizó la diferencia del Índice de Marginación absoluto del 2010 y 2005, la diferencia de los gastos de los programas del 2010 y 2009, la diferencia del ingreso per cápita del 2010 y 2005 y la diferencia de la densidad poblacional del 2010 y 2005. La razón por la que sólo se estimó el modelo de diferencias para el Índice de Marginalidad como variable dependiente es porque no hay datos disponibles del porcentaje de pobreza total a nivel municipal para otro año diferente al 2010. Asimismo, la variable control de porcentaje de desempleo no se incluyó para el modelo 2.5 y 2.10 por la falta de disponibilidad de datos a nivel municipal para otro año diferente al 2010.

**Cuadro 1.** Modelos con porcentaje de pobreza total municipal como variable dependiente

1.1	$POBT_{it}=f(AP_{it}, AL_{it}, DL_{it}, UM_{it}, ER_{it}, IBS_{it}, IBE_{it}, MV_{it}, CR_{it}, IPR_{it}, ICP_{it}, DP_{it}, DES_{it})$
1.2	$POBT_{it}=f(AP_{it-1}, AL_{it-1}, DL_{it-1}, UM_{it-1}, ER_{it-1}, IBS_{it-1}, IBE_{it-1}, MV_{it-1}, CR_{it-1}, IPR_{it-1}, ICP_{it}, DP_{it}, DES_{it})$
1.3	$pobt_{it}=f(ap_{it}, al_{it}, dl_{it}, um_{it}, er_{it}, ibs_{it}, ibe_{it}, mv_{it}, cr_{it}, ipr_{it}, icp_{it}, dp_{it}, des_{it})$
1.4	$pobt_{it}=f(ap_{it-1}, al_{it-1}, dl_{it-1}, um_{it-1}, er_{it-1}, ibs_{it-1}, ibe_{it-1}, mv_{it-1}, cr_{it-1}, ipr_{it-1}, icp_{it}, dp_{it}, des_{it})$
1.5	$POBT_{it}=f(X_{it}, ICP_{it}, DP_{it}, DES_{it})$
1.6	$POBT_{it}=f(X_{it-1}, ICP_{it}, DP_{it}, DES_{it})$
1.7	$pobt_{it}=f(x_{it}, icp_{it}, dp_{it}, des_{it})$
1.8	$pobt_{it}=f(x_{it-1}, icp_{it}, dp_{it}, des_{it})$

Nota: Las letras minúsculas denotan que las variables están en logaritmos y que por ende los coeficientes estimados representan elasticidades.

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 2.** Modelos con Índice de Marginación municipal como variable dependiente

2.1	$IM_{it}=f(AP_{it}, AL_{it}, DL_{it}, UM_{it}, ER_{it}, IBS_{it}, IBE_{it}, MV_{it}, CR_{it}, IPR_{it}, ICP_{it}, DP_{it}, DES_{it})$
2.2	$IM_{it}=f(AP_{it-1}, AL_{it-1}, DL_{it-1}, UM_{it-1}, ER_{it-1}, IBS_{it-1}, IBE_{it-1}, MV_{it-1}, CR_{it-1}, IPR_{it-1}, ICP_{it}, DP_{it}, DES_{it})$
2.3	$im_{it}=f(ap_{it}, al_{it}, dl_{it}, um_{it}, er_{it}, ibs_{it}, ibe_{it}, mv_{it}, cr_{it}, ipr_{it}, icp_{it}, dp_{it}, des_{it})$
2.4	$im_{it}=f(ap_{it-1}, al_{it-1}, dl_{it-1}, um_{it-1}, er_{it-1}, ibs_{it-1}, ibe_{it-1}, mv_{it-1}, cr_{it-1}, ipr_{it-1}, icp_{it}, dp_{it}, des_{it})$
2.5	$\Delta IM_{it}=f(\Delta AP_{it}, \Delta AL_{it}, \Delta DL_{it}, \Delta UM_{it}, \Delta ER_{it}, \Delta BS_{it}, \Delta BE_{it}, \Delta MV_{it}, \Delta CR_{it}, \Delta IPR_{it}, \Delta ICP_{it}, \Delta DP_{it})$
2.6	$IM_{it}=f(X_{it}, ICP_{it}, DP_{it}, DES_{it})$
2.7	$IM_{it}=f(X_{it-1}, ICP_{it}, DP_{it}, DES_{it})$
2.8	$im_{it}=f(x_{it}, icp_{it}, dp_{it}, des_{it})$
2.9	$im_{it}=f(x_{it-1}, icp_{it}, dp_{it}, des_{it})$
2.10	$\Delta IM_{it}=f(\Delta X_{it}, \Delta ICP_{it}, \Delta DP_{it})$

Nota: Las letras minúsculas denotan que las variables están en logaritmos y que por ende los coeficientes estimados representan elasticidades.

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 3:** Descripción de variables

Abreviación	Nombre Completo	Unidades	Período	Fuente
POBT <sub>i</sub>	Porcentaje de pobreza total	Porcentaje	2010	CONEVAL
IM <sub>i</sub>	Índice de Marginación	Escala 0 a 100	2005, 2010	CONAPO
AP <sub>i</sub>	Gasto en agua potable	MDP de 2010	2009, 2010	FAIS
AL <sub>i</sub>	Gasto en alcantarillado	MDP de 2010	2009, 2010	FAIS
DL <sub>i</sub>	Gasto en drenaje y letrinas	MDP de 2010	2009, 2010	FAIS
UM <sub>i</sub>	Gasto en urb. municipal	MDP de 2010	2009, 2010	FAIS
ER <sub>i</sub>	Gasto en electrificación rural y de colonias pobres	MDP de 2010	2009, 2010	FAIS
IBS <sub>i</sub>	Gasto en infr. básica de salud	MDP de 2010	2009, 2010	FAIS
IBE <sub>i</sub>	Gasto en infraestructura básica educativa	MDP de 2010	2009, 2010	FAIS
MV <sub>i</sub>	Gasto en mej. de Vivienda	MDP de 2010	2009, 2010	FAIS
CR <sub>i</sub>	Gasto en caminos rurales	MDP de 2010	2009, 2010	FAIS
IPR <sub>i</sub>	Gasto en infraestructura rural	MDP de 2010	2009, 2010	FAIS
ICP <sub>i</sub>	Ing corriente per cápita anual	MD 2010	2005, 2010	PNUD
DP <sub>i</sub>	Densidad poblacional	Personas por km <sup>2</sup>	2005, 2010	INEGI
DES <sub>i</sub>	Porcentaje de desempleo	Porcentaje	2010	INEGI
X <sub>i</sub>	Suma del gasto total de los diez programas del FAIS	MDP de 2010	2009, 2010	FAIS

Fuente: Elaboración propia.

## RESULTADOS

A continuación se muestra el resultado de los modelos mencionados de la siguiente manera: el Cuadro 4 presenta los resultados de los modelos en donde la variable dependiente es el porcentaje de pobreza total municipal medida por el CONEVAL; el Cuadro 5 muestra los resultados de los modelos donde la variable dependiente es el Índice de Marginación del CONAPO; el Cuadro 6 y Cuadro 7 toman como variable dependiente el porcentaje de pobreza total municipal y el Índice de Marginación, igual que las tablas anteriores, pero como variable explicativa se toma la suma de los diez

programas de gasto del FAIS, esto para medir el efecto conjunto del Fondo en la reducción de la pobreza. En cada una se muestra el coeficiente de las estimaciones de las variables explicativas y en paréntesis el error estándar. De la misma manera se presenta la R cuadrada ajustada y el promedio de la prueba VIF, ya que en la mayoría de los modelos el VIF de cada una de las variables fue menor que 5. En cuanto a los modelos con variables con VIF mayor a 5, se volvió a realizar las estimaciones eliminando dichas variables, sin embargo se obtuvieron resultados no significativos u otras variables con VIF mayor a 5.

**Cuadro 4.** Modelos con porcentaje de pobreza total municipal para el 2010 como dependiente.

Modelo	1.1	1.2	1.3	1.4
R2 adj.	0.8094	0.154	0.4769	0.0393
Prom. VIF	57.88	4.75†	1.16	1.14
AP	0.0012 (0.0075)	-0.0498** (0.0247)	-0.0085 (0.0069)	0.0014 (0.0385)
AL	-0.0366 (0.2664)	0.3043 (0.2176)	-0.0203** (0.0099)	0.0405 (0.0547)
DL	0.3272** (0.1349)	0.0475 (0.0739)	-0.0119 (0.0082)	-0.04176 (0.0453)
UM	-0.0042 (0.0206)	0.0089 (0.0073)	0.0065 (0.0068)	-0.0048 (0.0349)
ER	0.1499 (0.1557)	0.3637** (0.1670)	-0.0007 (0.0086)	-0.0615 (0.0450)
IBS	0.0001 (0.0040)	0.8717 (0.8164)	-0.0010 (0.0090)	0.0318 (0.0581)
IBE	0.0639 (0.1788)	0.2739 (0.1880)	-0.0186** (0.0083)	-0.0474 (0.0449)
MV	-0.1831** (0.0761)	0.1751* (0.0938)	-0.0034 (0.0098)	0.0589 (0.0524)
CR	0.0005 (0.0024)	0.0139 (0.0552)	0.0057 (0.0073)	-0.0183 (0.0415)
IPR	0.0039 (0.0068)	0.4930** (0.2132)	-0.0112 (0.0173)	-0.0318 (0.1030)
ICP	-1.6623*** (0.0253)	-1.6645*** (0.0556)	-0.5601*** (0.0188)	-0.6434*** (0.0968)
DP	0.0019*** (0.0002)	0.0020*** (0.0007)	0.0203*** (0.0050)	0.1004*** (0.0250)
DES	-0.7858*** (0.1676)	-0.7439*** (0.1649)	-0.0092 (0.0113)	-0.0284 (0.0579)

Fuente: Elaboración propia. \* Significancia: \* al 90%; \*\* 95%, \*\*\* 99%.

†Promedio VIF&lt;5 con algunas variables con VIF&gt;5.

**Cuadro 5.** Modelos con Índice de Marginación municipal para el 2010 como dependiente

Modelo	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
R2 adj.	0.6924	0.6965	0.8423	0.6418	0.0344
Prom. VIF	7.51	4.75†	1.16	1.12	3.09†
AP	0.0114*** (0.0053)	-0.0461 (0.0273)	-0.0036 (0.0048)	0.0018 (0.0080)	0.0006 (0.0005)
AL	0.3856* (0.1994)	0.2319 (0.1557)	-0.0067 (0.0068)	-0.0091 (0.0115)	-0.0013 (0.0651)
DL	0.0652 (0.1011)	-0.0418 (0.0881)	-0.0044 (0.0057)	-0.0183* (0.0095)	-0.0398* (0.0195)
UM	-0.0392*** (0.0144)	-0.0037 (0.0087)	0.0113** (0.0047)	-0.0038 (0.0072)	-0.0010 (0.0015)
ER	0.0314 (0.1014)	0.3699*** (0.1868)	-0.0003 (0.0060)	-0.0129 (0.0094)	-0.0313 (0.1013)
IBS	-0.0010 (0.0030)	1.2391** (0.5416)	-0.0113* (0.0063)	-0.0179 (0.0122)	-0.1598 (0.1767)
IBE	0.2506* (0.1338)	0.2120 (0.1420)	0.0045 (0.0057)	-0.0076 (0.0094)	0.0228 (0.0510)
MV	-0.0452 (0.0571)	0.1682 (0.1058)	0.0065 (0.0068)	0.0071 (0.0109)	0.0753*** (0.0257)
CR	0.0069*** (0.0018)	0.9226*** (0.5207)	0.0185*** (0.0051)	0.0235*** (0.0087)	-0.0013*** (0.0000)
IPR	0.0080 (0.0051)	0.9226* (0.5207)	-0.0017 (0.0119)	-0.0111 (0.0216)	0.1279 (0.1105)
ICP	-0.8403*** (0.0173)	-0.8776*** (0.0191)	-0.8960 (0.0135)	-0.7928*** (0.0194)	0.0001*** (0.0000)
DP	-0.7003*** (0.0062)	0.0007*** (0.0001)	-0.0247*** (0.0035)	0.0104*** (0.0002)	0.0025*** (0.0006)
DES	-0.9551*** (0.1262)	-0.9027*** (0.1256)	-0.0117*** (0.0079)	-0.0414*** (0.0121)	-

Fuente: Elaboración propia. \* Significancia: \* al 90%; \*\* 95%, \*\*\* 99%.

†Promedio VIF<5 con algunas variables con VIF>5.

Como se puede ver los modelos desagregados resultan ser no significativos. Los modelos 1.1, 1.2, 2.1 y 2.2 donde la variable dependiente está en niveles, tienen problema de multicolinealidad aun cuando se trató de volver a especificar el modelo omitiendo las variables con el VIF más alto. Los modelos restantes, que utilizan la variable dependiente

en logaritmos, aunque no muestran problema de multicolinealidad, resultan ser no significativos porque la mayoría de las variables explicativas muestra un p-valor mayor a 0.1. El modelo 2.5, donde la variable dependiente se muestra en cambios, tampoco resulta ser significativo e igualmente muestra problemas de multicolinealidad en unas variables, por lo que no se puede concluir que algún proyecto de gasto, sea inversión en agua potable, alcantarillado, vivienda, educación u otro, cause una reducción en la pobreza mediante la reducción del porcentaje de pobreza total o una mejora en el Índice de Marginación.

**Cuadro 6.** Modelos con porcentaje de pobreza total municipal para el 2010 como dependiente.

Modelo	1.5	1.6	1.7	1.8
R <sup>2</sup> adj.	0.8095	0.8101	0.4743	0.474
Prom. Vif	1.13	1.13	1.22	1.19
X	0.0007 (0.0006)	0.0019*** (0.0030)	0.0065 (0.0050)	0.0044 (0.0092)
ICP	-1.6600*** (0.0251)	-1.6611*** (0.0535)	-0.5561 (0.0902)	0.0044 (0.0092)
DP	0.0020** (0.0002)	0.0020*** (0.0007)	0.0164*** (0.0041)	0.0172*** (0.0043)
DES	-0.7674*** (0.1667)	-0.7538*** (0.1674)	-0.0057*** (0.0201)	0.0172*** (0.0043)

Fuente: Elaboración propia. \* Significancia: \* al 90%; \*\* 95%, \*\*\* 99%.

†Promedio VIF<5 con algunas variables con VIF>5.

**Cuadro 7.** Modelos con Índice de Marginación municipal para el 2010 como dependiente.

Modelo	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10
R <sup>2</sup> adj.	0.6915	0.6912	0.844	0.6475	0.0249
Prom. Vif	1.13	1.12	1.23	1.19	1.01
X	0.0013*** (0.0004)	0.0036* (0.0019)	0.0234*** (0.0039)	0.0036** (0.0019)	0.0000 (0.0002)
ICP	-0.8783*** (0.0189)	-0.8803*** (0.0364)	-0.8950*** (0.0133)	-0.8803*** (0.0364)	0.0001*** (0.0000)
DP	0.0007*** (0.0002)	0.0007 (0.0004)	-0.0277*** (0.0035)	0.0007*** (0.0004)	0.0025*** (0.0006)
DES	-0.9214*** 0.1261	-0.8803*** (0.0364)	-0.0145* (0.0078)	-0.8994** (0.1340)	-

Fuente: Elaboración propia. \* Significancia: \* al 90%; \*\* 95%, \*\*\* 99%.

†Promedio VIF<5 con algunas variables con VIF>5.

Los modelos donde se toma como una de las variables explicativas la suma de los diez programas de gasto del FAIS no tienen problemas de multicolinealidad, más en su mayoría tampoco resultan significativos. La variable X, que representa la suma de los métodos de gasto del FAIS, es significativa en sólo uno de los modelos donde la variable dependiente es el porcentaje de pobreza del CONAPO, el modelo 1.6. Sin embargo, la misma variable resulta significativa en todos los modelos donde la variable dependiente es el Índice de Marginación del CONAPO, mostrando un efecto significativo positivo en el gasto del FAIS sobre el Índice. Aun así, debido a que la variable resultó no significativa en el modelo 2.10 que mide la variable dependiente en diferencias, no se puede concluir que el gasto del FAIS tiende a reducir la pobreza en el tiempo.

Tomando el Modelo 2.6, 2.7, 2.8 y 2.9 como los mejor modelos y de mayor significancia, se muestran las betas estimadas de la variable explicativa X en la Tabla 5.

**Cuadro 8.** Parámetros de X

Modelos	2.6	2.7	2.8	2.9
Coefficiente de X	0.0013	0.0019	0.0234	0.0214

Fuente: Elaboración propia.

El signo del parámetro estimado es positivo en todos los modelos, por lo que se puede observar una relación positiva, aunque mínima, entre la suma de todos los programas del FAIS y el Índice de Marginación. Lo anterior indica que se realiza un mayor gasto en los municipios con mayor nivel de pobreza, lo cual es uno de los objetivos del Fondo. No obstante, no se puede aseverar que la pobreza se ha reducido gracias a los distintos programas del Fondo o el gasto total del FAISM.

## CONCLUSIÓN

El objetivo principal de este trabajo, identificar aquel programa que generará mayor impacto en la reducción de la pobreza, no se pudo cumplir debido a las siguientes limitaciones: i) no fue posible hacer una regresión con datos panel debido a que los únicos años con los que se cuenta información a nivel municipal en las fuentes del INEGI, CONAPO, y CONEVAL es 2000, 2005 y 2010; mientras que la información disponible del FAIS es del 2007 a 2010, por lo que no es posible establecer una relación de causalidad entre los programas y la pobreza a lo largo del tiempo ii) el efecto que tienen los programas de manera individual, tanto en el porcentaje de pobreza total y en el índice de marginación, no son significativos debido a que representan una pequeña proporción del total de variables que afectan a la pobreza y iii) la muestra de años con la que se cuenta a nivel municipal no permiten observar los efectos de la infraestructura social sobre la pobreza.

Algunas de las explicaciones por la que la mayoría de los modelos no fueron significativos son que i) el efecto del gasto de la infraestructura en la pobreza no es inmediato y su efecto es mínimo durante el período de 2009-2010, ii) la mayor parte de las aportaciones del FAIS (43.64% en el 2009 y 28% en el 2010) se destinan sólo al rubro de Gastos Indirectos y el resto se reparte entre los otros once programas, iii) se observó que gran parte del gasto de cada uno programas del FAIS se destina principalmente a acciones de mantenimiento y ampliación en lugar de construcción de nuevas obras.

Los modelos significativos que se obtuvieron fueron aquellos en los que se tomó como variable dependiente al Índice de Marginación y como una de las variables independientes al gasto total de los diez programas del FAIS. Esta relación, aunque existente, no lo suficientemente grande para causar un impacto significativo en el nivel de pobreza.

Finalmente se puede concluir que los recursos de los programas se encuentran bien enfocados, en el sentido de que se destina mayor cantidad de recursos a los municipios con mayor nivel de pobreza. Sin embargo, no se puede concluir si verdaderamente estos programas logran reducir la pobreza a lo largo del tiempo.

## REFERENCIAS

Banco Mundial. (2000). Objetivos de desarrollo del milenio. Disponible en <http://www.bancomundial.org/odm/pobreza-hambre.html>

----- 1994. *World Development Report 1994: Infrastructure for Development*. New York: Oxford University Press.

Beck, T., Demirguc-Kunt, A. & Levine, R. (2005). Finance, Inequality and Poverty: Cross-country Evidence. *Journal of Economic Growth*. 10, 199-229.

- Bryceson, D., Bradbury, A. & Bradbury, T. (2008). Roads To Poverty Reduction? Exploring Rural Roads' Impact on Mobility in Africa and Asia. *Development Policy Review*, 4, 459-482.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP). (2005). Nota informativa: Diagnóstico del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal (FAIS Municipal), *H. Cámara de Diputados*, notacefp/010/2005.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (s.f.). Medición de la Pobreza: Glosario. Disponible en <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Glosario.aspx>
- Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2010). Índice Absoluto de Marginación 2000-2010 [Archivo de datos]. Disponible en <http://www.conapo.gob.mx/>
- Clark, J. M. (1917). Business Acceleration and the Law of Demand: A Technical Factor in Economic Cycles. *Journal of Political Economy*, 25 (3), 217-235.
- Dimand, R. W., Spence, B. J., (2008). Trevor Swan And The Neoclassical Growth Model. *National Bureau of Economic Research*, wp. 13950. (<http://www.nber.org/papers/w13950>).
- Donaldson, J. (2007). Development and Poverty Reduction in Guizhou and Yunnan. *The China Quarterly*, 190, 333-351.
- Estache, A. & Fay, M. (1995). Regional growth in Argentina and Brazil: Determinants and policy options, Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Fan, S., Yu, B. & Jitsuchon, S. (2008). Does Allocation of Public Spending Matter in Poverty Reduction? Evidence from Thailand. *Asian Economic Journal*, 22 (4), 411-430.
- Fan, S., Zhang, L. & Zhang, X. (2004). Reforms, Investment, and Poverty in Rural China. *Economic Development and Cultural Change*, 52 (2), 395-421.
- Foro Económico Mundial (WEF) (2006). The Global Competitiveness Report 2006-2007. Disponible en <http://www.weforum.org/>
- (2014). The Global Competitiveness Report 2014-2015. Disponible en <http://www.weforum.org/>
- Gujarati, D. & Porter, D. 2010. *Econometría*. México, D.F.: McGraw Hill.

- Jerome, A. & Ariyo, A. (2004). Infrastructure Reform and Poverty Reduction in Africa, *Forum on African Development and Poverty Reduction: The Macro-Micro linkage*. Somerset West, África del Sur.
- Keynes, J. M. [1936, (1973)]. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Reimpreso en *The Collected Writings of John Maynard Keynes*, vol. 7, ed. D. Moggridge. London, UK.: Macmillan.
- Kalirajan, K. & Singh, K. (2009). The Pace of Poverty Reduction Across the Globe: An Exploratory Analysis. *International Journal of Social Economics*, 36 (6), 692-705.
- Krugman, P. 1998. *Development, Geography and Economic Theory*. Cambridge, MA, EE.UU.: The MIT Press.
- Ley de Coordinación Fiscal. Diario Oficial de la Federación, México, D.F., 27 de diciembre de 1978.
- Mankiw, N. G., Romer, D., Weil, D. N., (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437. Recuperado el 10 de marzo de 2015, de la base de datos de JSTOR.
- Minsky, H. P., (1981). Financial markets and economic instability, 1965–1980. *Nebraska Journal of Economics and Business*, 20 (4), 5–16.
- Morales, S., Armendáriz, T., Salgado, L., & González, X. (2012). El gasto social en México: Un Estudio sobre sus objetivos y logros. *Revista Estudiantil de Economía*, 4(2), 1-24.
- Narayan, D. & Petesch, P. 2002. *Voices of the Poor from Many Lands*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Noriega, A. & Fontenla, M. (2007). La Infraestructura y el Crecimiento Económico en México. *El Trimestre Económico*, 74, 296 (4), 885-900.
- Obadan, M. (1997). Analytical Framework for Poverty Reduction: Issues of Economic Guide Versus Other Strategies, *Conferencia Anual de la Sociedad Económica de Nigeria*. Ibadán, Nigeria.
- Omideyi, A. (1988). Family Size and Productivity of Rural Households in Nigeria. *Janasamkhya*, 6 (1), 29-48.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (s.f.). La Agricultura y el Desarrollo Rural en México. Disponible en [https://coin.fao.org/cms/world/mexico/InformacionSobreElPais/agricultura\\_y\\_des\\_rural.html](https://coin.fao.org/cms/world/mexico/InformacionSobreElPais/agricultura_y_des_rural.html)

- Prud'homme, R. (2004). Infrastructure and Development, *Annual Bank Conference on Development Economics*. Washington, D.C., EE.UU.
- Ravallion, M. & Bidani, B. (1994). How Robust is a Poverty Profile? *The World Bank Economic Review*, 8 (1), 75-102.
- Saavedra, E. (2011). Inversión en Infraestructura Pública y Reducción de la Pobreza en América Latina. En *Introducción*, pp 5-9. Rio de Janeiro, Brasil: Konrad Adenauer Stiftung.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (s.f.). Aportaciones Federales Ramo 33, México. Disponible en <http://hacienda.gob.mx/ApartadosHaciendaParaTodos/aportaciones/33/aportaciones.html>
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). (2008). Marco Estadístico Nacional: Muestras de Hogares y Establecimientos, VII Reunión Nacional de Estadística. Aguascalientes, México.
- (2014). Seguimiento para la operación del FAIS [diapositivas de PowerPoint]. Disponible en <http://www.sedesol.gob.mx/>
- (s.f). Objetivos Estratégicos de Desarrollo Social 2007-2012. Disponible en [http://www.2006-2012.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/documentos\\_pdf/Objetivos\\_Estrategicos\\_desarrollo\\_social.pdf](http://www.2006-2012.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/documentos_pdf/Objetivos_Estrategicos_desarrollo_social.pdf)
- Taruna, R., Boopen, S., & Rojid, S. (2009). Urban Infrastructure and Poverty Alleviation in Africa. *The ICFAI University Journal of Infrastructure*, 7 (2), 7-26.
- Zhang, X. & Fan, S. (2001). How Productive is Infrastructure? A New Approach and Evidence from Rural India. *American Journal of Agricultural Economics*, 86 (2), 492-501.