

# LA DIMENSIÓN INGRESO DEL DESARROLLO HUMANO EN MICHOACÁN, 1990-2010: UN ESTUDIO DEA EN PRESENCIA DE BAD OUTPUTS\*

**Victor Manuel Giménez García\*\***  
**Francisco Javier Ayvar Campos\*\*\***  
**José César Lenin Navarro Chávez\*\*\*\***

## Resumen

El documento tiene por objetivo abordar el estudio del uso eficiente de los recursos económicos y sociales en la dimensión ingreso del desarrollo humano, en presencia de *bad outputs*, en los 113 municipios de Michoacán durante el período 1990-2010. El desarrollo humano en Michoacán se caracteriza por un bajo desempeño de la dimensión ingreso, es decir, la dinámica del IDH estatal y municipal se ve afectada por los bajos niveles de renta *per cápita* y los altos niveles de pobreza. De esta forma, el establecimiento de mecanismos que aumenten el volumen de ingresos y combatan la pobreza permitirá que la sociedad michoacana aspire a mayores niveles de desarrollo humano. Para establecer que tan eficientes fueron los municipios de Michoacán se hace uso del Análisis Envoltante de Datos (DEA), considerando la presencia de un *bad output* en el modelo, y para conocer su evolución en el tiempo se calcula el índice Malmquist-Luenberger. El análisis de resultados arroja que sólo quince de las 113 unidades estudiadas fueron eficientes en la generación de ingreso, y a la par en la reducción de la pobreza, mientras que el resto deberá aumentar su nivel de ingreso y disminuir la pobreza con los recursos económicos y sociales que poseen.

---

\* El artículo fue recibido el 7 de julio de 2014 y aceptado el 15 de diciembre de 2014.

\*\* Departamento de Economía de la Empresa de la Universidad Autónoma de Barcelona; victor.gimenez@uab.cat

\*\*\* Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; franciscoayvar@hotmail.com

\*\*\*\* Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; cesar126@hotmail.com

**Palabras Clave:** desarrollo humano, ingreso, pobreza, DEA y Michoacán.

## THE INCOME DIMENSION OF HUMAN DEVELOPMENT IN MICHOACÁN, 1990-2010: A DEA STUDY IN THE PRESENCE OF BAD OUTPUTS\*

### **Abstract**

The following document seeks to address the study of the efficient use of economic and social resources in the income dimension of human development in the presence of bad outputs in the 113 municipalities of Michoacán during the period 1990-2010. Human development in Michoacán is characterized by low income performance dimension, i.e., the dynamics of the state and municipal HDI is affected by low levels of per capita income and high poverty levels. Thus, the establishment of mechanisms that increase the amount of income and combat poverty will allow the Michoacan society aspire to higher levels of human development. To establish how effective the municipalities of Michoacán were we used the Data Envelopment Analysis (DEA), considering the presence of a bad output in the model, and for its evolution over time Malmquist-Luenberger index was calculated. The analysis of results reveals that only fifteen of the 113 units studied were efficient in the generation of income, and at the same time in the reduction of poverty, while the rest will have to increase their income levels and reduce poverty with the social and economic resources that they possess.

**Keywords:** human development, income, poverty, DEA and Michoacán.

**JEL:** O11, O15, I31 e I32.

## 1. Introducción

Michoacán a lo largo de la última década ha estado sujeto a profundas transformaciones económicas que han repercutido en la sociedad. Es decir, durante el período 1990-2010 el Producto Interno Bruto (PIB) mostró una tendencia a la alza, sin embargo, cuando se observa el peso de la dimensión ingreso en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) se aprecia que es el de menor incidencia en el desarrollo humano. Lo cual aunado al requerimiento de un uso eficiente de los recursos en materia de educación y salud denota la necesidad que se tiene de un mayor bienestar en la sociedad michoacana. Por lo tanto, es pertinente acrecentar el poder adquisitivo de la sociedad para que el impacto del factor ingreso en el IDH estatal y municipal sea mayor. Dada esta problemática la presente investigación tiene por objetivo determinar qué tan eficientes fueron los 113 municipios que conforman el estado de Michoacán en el uso de sus recursos económicos y sociales para generar ingreso y reducir la pobreza, durante el período 1990-2010. De igual forma, se pretende identificar la evolución en el tiempo de la eficiencia y la productividad.

La herramienta que se utiliza para alcanzar este objetivo es el Análisis Envolvente de Datos (DEA). En el modelo se establece como *output* el PIB *per cápita* y como *bad output* la población que vive en condiciones de pobreza de capacidades. Los *inputs* del modelo, resultado de los postulados teóricos y ensayos factoriales, son: Gasto Público, el Grado de Escolarización y el Personal Ocupado. De igual manera, es importante mencionar que el modelo tiene orientación al *output*, y que lo que se pretende es maximizar el producto y reducir el *bad output* dado los insumos que se poseen, y se trabajarán con Rendimientos Variables a Escala (VRS). Además de que se estudia la evolución de la eficiencia y la productividad en tiempo, con presencia de *outputs* no deseados, mediante el índice Malmquist-Luenberger.

El documento se estructura en cinco apartados, en el segundo se efectúa el análisis de los aspectos socioeconómicos del bienestar económico en Michoacán y sus municipios. En el tercero se abordan los aspectos teórico-metodológicos del desarrollo humano y del análisis envolvente de datos, lo cual le dará sustento al estudio y con ello se apreciarán las características metodológicas bajo las cuales es elaborado el modelo de eficiencia. En el cuarto apartado se muestran los resultados obtenidos con las mediciones DEA, identificando así a los municipios que utilizaron eficientemente sus recursos. Finalmente se establecen algunas consideraciones finales, donde se destacan los aspectos fundamentales del estudio.

## **2. Aspectos de la Dimensión Ingreso del IDH y la Pobreza en México**

### **2.1. El Desarrollo Humano en los municipios de Michoacán**

El estudio de la evolución del Índice de Desarrollo Humano (IDH) en Michoacán denota que a lo largo del período 1990-2010 este creció un 19% al pasar de 0.648 en 1990 a 0.768 en 2010. A nivel de municipios destacaron Morelia, Lázaro Cárdenas, Uruapan, Zacapu, La Piedad, Zamora, Sahuayo y Jiquilpan por poseer los IDH más altos. Mientras que los que ostentaron los niveles más bajos de IDH son Carácuaro, Nocupétaro, Tiquicheo, Tzitzio, Turicato, Charapan, Tuzantla y Susupuato. Al respecto es necesario señalar que la dimensión que menos impacto tuvo en el IDH fue el factor ingreso (ver cuadro 1 del Anexo).



## **2.2. La dimensión Ingreso del Desarrollo Humano en los municipios de Michoacán**

En el cuadro 3 del Anexo se puede observar que el PIB *per cápita* tuvo incremento del 11% durante el período 1990-2010, resultado de los aumentos en el gasto público y de las políticas de atracción de inversión. Los municipios del estado que mayores niveles de PIB *per cápita* mostraron fueron Morelia, Lázaro Cárdenas, Zamora, Apatzingán, Purépero, Uruapan, Sahuayo, Jiquilpan, Coalcomán y Zacapu.

El gasto público durante el período estudiado tuvo una expansión importante al pasar de 212 millones de pesos en 1990 a 10,665 millones de pesos en el 2010. Por otro lado, en 1990 el grado promedio de educación de la sociedad michoacana era de 5.2 años y en el 2010 fue de 7.62 años. En cuanto a la población ocupada durante el período en cuestión creció en un 80%, siendo los municipios que más destacaron Morelia, Uruapan, Zamora, Lázaro Cárdenas, Hidalgo, La Piedad, Zitácuaro, Apatzingán, Sahuayo y Pátzcuaro. A pesar del comportamiento positivo de estos indicadores, el poco impacto de la dimensión ingreso en el IDH estatal y municipal refleja lo importante que es acrecentar los niveles de renta *per cápita*, puesto que ello conllevaría a mayores niveles de bienestar económico y social en la entidad (Ver cuadros de 2 a 5 del Anexo).

## **2.3. La Pobreza de Capacidades en los municipios de Michoacán**

La pobreza de capacidades en Michoacán durante el período 1990-2010 se incrementó un 12% al pasar de 1,245,708 personas a 1,394,101 personas viviendo en condiciones de pobreza. Al llevar a cabo el análisis por municipios se observó que Morelia, Uruapan, Zitácuaro y Apatzingán tuvieron la mayor cantidad de población viviendo en condiciones de pobreza, mientras que Briseñas, Tocumbo, Aporo, Churintzio y Zináparo tuvieron la menor cantidad de

población viviendo en pobreza. Estos resultados tienen como tras fondo el volumen de población que presenta cada uno de los municipios así como el nivel de ingreso *per cápita* que tienen (ver cuadro 6 del Anexo).

### **3. Aspectos teóricos del Desarrollo Humano, la pobreza y el Análisis Envolverte de Datos**

#### **3.1. Aspectos teóricos del Desarrollo Humano**

El desarrollo humano es el proceso por el cual se amplían las oportunidades del ser humano así como su nivel de bienestar (Harttgen y Klasena, 2012). Las oportunidades básicas del desarrollo humano son: disfrutar una vida prolongada y saludable; estar alfabetizado y poseer conocimientos; tener los recursos necesarios para lograr un nivel de vida decente; y, participar en la vida de la comunidad. Si se carecen de estas oportunidades básicas muchas otras son negadas (PNUD, 2009; León, 2002; López, 2004; y Passanante, 2009). En la medición del desarrollo humano destaca el Índice de Desarrollo Humano (IDH), propuesto por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), por su simplicidad y fácil acceso a la información estadística. El IDH combina tres elementos para evaluar el progreso de los países en materia de desarrollo humano: el Producto Interno Bruto (PIB) por habitante, la salud y la educación; cada uno se incluye con la misma ponderación (Desai, 1991; Noorbakhsh, 1998; Neumayer, 2001; Harttgen y Klasena, 2012; y Ravallion, 2012).

#### **3.2. Pobreza y bienestar social: postulados teóricos**

El PNUD (1997) define a la pobreza desde tres perspectivas, son: perspectiva de ingreso, perspectiva de necesidades básicas y perspectiva de capacidades. Con relación a esta última perspectiva se menciona que se vincula a la carencia de

oportunidades de una persona para lograr algunos niveles mínimamente aceptables de funcionamientos físico, económico y social. CONEVAL (2013) señala que la pobreza de capacidades es aquella relacionada con la insuficiencia de ingreso disponible para adquirir el valor de la canasta alimentaria y efectuar los gastos necesarios en salud y en educación, aun dedicando el ingreso total de los hogares nada más para estos fines. De esta forma, el criterio de la capacidad concilia los conceptos de pobreza absoluta y relativa, ya que la privación relativa de ingreso y productos puede provocar una privación absoluta de capacidad mínima (González, 2008).

Amartya Sen (1981) concibe a la pobreza como un fenómeno absoluto que se expresa en términos relativos en referencia de los recursos materiales y económicos. Es así como la pobreza al afectar la saciedad que experimentan los individuos que componen una sociedad en términos de sus necesidades vitales y superfluas incide directamente en el bienestar social (Duarte y Elías, 2007). En la medida que se busque mejorar y ampliar las oportunidades de participación activa de los individuos y se propicie un manejo eficiente de los recursos para alcanzar las metas de crecimiento económico y bienestar social se podrán dar soluciones a los problemas de pobreza de capacidades (Capraro, 1987; Parra *et al.*, 1982; y SAGARPA, 2001).

### **3.3. El Análisis Envoltante de Datos: una revisión teórica**

La idea de eficiencia de Farrell (1957) ha trasladado su aplicación empírica a través de dos metodologías: la estimación de fronteras estocásticas y las mediciones DEA. El DEA es una técnica utilizada para la medición de la eficiencia comparativa de unidades homogéneas. Partiendo de los *inputs* y *outputs* este método proporciona un ordenamiento de los agentes, otorgándoles una puntuación de eficiencia relativa. Un agente o DMU (Unidad de Toma de Decisión) es eficiente, es decir, pertenece a la frontera de producción, cuando produce más de algún *output* sin generar menos del resto y sin consumir más

*inputs*, o bien, cuando utilizando menos de algún *input*, y no más del resto, genera los mismos productos. De igual forma, los modelos DEA aprovechan el *know-how* de las DMUs y una vez determinado quien es eficiente y quien no busca fijar objetivos de mejora para las segundas, a partir de los logros de las primeras (Navarro y Torres, 2003; Bemowski, 1991; Pinzón, 2003; y Serra, 2004).

Los modelos DEA pueden ser con Rendimientos Constantes a Escala (CRS), Rendimientos Variables a Escala (VRS), aditivo y multiplicativo. De igual forma, pueden tener dos orientaciones, hacia la optimización en la combinación de *inputs* o hacia la optimización en la producción de *outputs* (Charnes *et al.*, 1978; y Banker *et al.*, 1984). Sin embargo, salidas indeseables (*bad outputs*) se producen a menudo conjuntamente con resultados deseables (*outputs*). En este sentido, Pittman (1983) introdujo el tratamiento de los *outputs* no deseados dentro de los análisis DEA. El resultado de este nuevo enfoque permite deducir una medida de eficiencia en la cual, con orientación al *output*, busque maximizar la salida de productos buenos y a la par minimizar los resultados adversos del proceso de producción, a partir de un *benchmarking* (Pinzón, 2003; y Serra, 2004).

Con la finalidad de conocer la evolución de la eficiencia en el tiempo, bajo presencia de *bad outputs*, se combina el índice de Malmquist orientado al *output* más una función de distancia direccional que da como resultado el índice de productividad Malmquist-Luenberger (ML). La orientación al *output* permitirá medir las variaciones en la productividad de resultados deseables y no deseables. El índice ML indica mejoras de productividad si sus valores son mayores que uno y una disminución de la productividad si los valores son inferiores a la unidad, así mismo, se puede descomponer en dos partes: cambio en la eficacia y el cambio de tecnología (Chung *et al.*, 1997).

### 3. 4. El Modelo de Eficiencia en la Generación del Ingreso y Reducción de la pobreza

El modelo DEA en el cual se sustenta la presente investigación es el de Rendimientos Variables a Escala (VRS), es decir, cada unidad analizada es comparada con las unidades de tamaño similar presentes en el problema. Por otro lado, el estudio se encuentra orientado al *output* debido a que la finalidad última del bienestar económico es maximizar el ingreso y minimizar la pobreza. La razón de haber escogido este *output* (PIB per cápita) y *bad output* (pobreza de capacidades) es por la representatividad teórica que tienen el nivel de ingreso y la población en condiciones de pobreza para explicar el bienestar económico de un país, región, estado o municipio. La información estadística se obtuvo a través de las bases estadísticas del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática de México (INEGI), la Secretaría de Educación Pública de México (SEP), el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Banco de México (BANXICO), la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) así como de los Informes de Desarrollo Humano del PNUD.

La selección de *inputs* se sustentó, en primera instancia, en los pilares teóricos que explican el comportamiento de los componentes de la dimensión ingreso del IDH. En tal sentido, se analizaron los postulados del PNUD (2011 y 2009), Arcelus *et al.* (2005), Yago *et al.* (2010) y Emrouznejad *et al.* (2010) llegando a la conclusión de que los indicadores que explican el comportamiento de esta dimensión del Desarrollo Humano son: el cambio medio anual del índice de precios al consumidor, índice de desigualdad, exportaciones, importaciones, inversión extranjera directa, total de servicio de la deuda, asistencia para el desarrollo, gasto público, consumo de electricidad per cápita, proporción de población que usa el internet, grado de escolarización, población económicamente activa, personal ocupado, unidades económicas, formación bruta de capital, remuneraciones y salario.

Dada la disponibilidad de información estadística para los municipios que conforman el estado de Michoacán la cantidad de indicadores se vio reducida. Con los datos restantes se procedió a un análisis estadístico en el cual se determinó una matriz de correlaciones. Posteriormente se efectuaron ensayos factoriales, pasando todas las pruebas y dando como resultado que los *inputs* que explican a la dimensión ingreso son: Gasto Público, Grado de Escolarización y Personal Ocupado.

#### **4. La Eficiencia en la Generación de Ingreso y Reducción de la Pobreza en Michoacán**

##### **4.1. La Eficiencia en la Generación del Ingreso y en la Reducción de la Pobreza de Capacidades.**

En el caso del factor ingreso, con orientación *output* y con rendimientos variables de escala, los municipios de Michoacán considerados como eficientes, durante 1990-2010, en la utilización de sus recursos para generar ingreso y a la par disminuir la pobreza de capacidades fueron Aporo, Chinicuila, Morelia y Tocuambo. Mientras que en algunos años destacaron por ser eficientes Churintzio, Coahuayana, Huiramba, Jungapeo, Nuevo Urecho, Sahuayo, Sengio, Susupuato, Tingüindín, Zamora y Zináparo. Por otro lado, los municipios de Churumuco, La Huacana, Pajacuarán, Tiquicheo y Turicato fueron los más ineficientes en la generación de bienestar económico. Ello implica que estos municipios del estado de Michoacán no utilizaron de manera eficiente sus recursos (Personal Ocupado, Gasto Público y Grado Promedio de Educación de su Población) para acrecentar su PIB *per cápita* y al mismo tiempo reducir la Pobreza de Capacidades en el período 1990-2010 (ver cuadro 7 del Anexo).

## 4.2. El índice Malmquist-Luenberger 1990-2010

En el cuadro 8 del Anexo se puede ver que los municipios del estado de Michoacán calificados como eficientes en la generación de bienestar en ingreso (Aporo, Chinicuila, Morelia, Tocumbo Churintzio, Coahuayana, Huiramba, Jungapeo, Nuevo Urecho, Sahuayo, Sengio, Susupuato, Tingüindín, Zamora y Zináparo) ostentaron distintos grados de evolución en la eficiencia y la productividad durante el período 1990-2010. De manera particular, en el caso de los municipios de Aporo, Huiramba, Jungapeo, Nuevo Urecho, Sahuayo, Sengio y Susupuato el Índice Malmquist-Luenberger (IML) tendió a empeorar, mientras que el IML de Chinicuila, Morelia, Tocumbo, Coahuayana y Tingüindín permaneció contante durante el período analizado. Finalmente, el estudio del IML para Churintzio, Zamora y Zináparo denotó un crecimiento durante el período 1990-2010. La evolución de la eficiencia y la productividad, reflejado en el IML, en la mayoría de los municipios fue positiva, teniendo como causa principal los desarrollos constantes en la eficiencia relativa como en el progreso tecnológico a lo largo del período estudiado.

## 5. Conclusiones

El desarrollo humano en Michoacán como meta de desarrollo ha sido parcial, ya que por un lado se presentan evoluciones positivas en términos de salud y educación aunado a tasas de crecimiento, aunque insuficientes, de variables económicas como el personal ocupado, el gasto público y el PIB *per cápita*, y por otro lado atrasos significativos en materia social como es la pobreza y la marginación. En términos municipales dicha parcialidad en el desarrollo se manifiesta en el hecho de que solo unos cuantos municipios como Morelia, Lázaro Cárdenas, Zamora, Apatzingán, Purépero, Uruapan, Sahuayo, Jiquilpan, Hidalgo, La Piedad, Zitácuaro, Sahuayo, Pátzcuaro, Coalcomán y Zacapu se han

visto favorecidas con mejores condiciones económicas, y por ende se supone que con un mayor bienestar. Dejando a otras como Churumuco, La Huacana, Pajacuarán, Tiquicheo y Turicato, etc. en un rezago económico.

El desarrollo humano busca ampliar las capacidades del ser humano, agregando a la dimensión económica los factores salud y educación para tener una visión holística del bienestar social. La pobreza, desde la tipología de capacidades, es aquella relacionada con la insuficiencia de ingreso disponible para adquirir el valor de la canasta alimentaria y efectuar los gastos necesarios en salud y en educación. El vínculo entre estos conceptos estriba en que no se puede aspirar a mejorar el nivel de bienestar de la sociedad si no se acrecienta el volumen de ingreso de las familias y a la par se disminuye el nivel de pobreza de los hogares en Michoacán, es decir, se propicia el bienestar económico.

Tomando en consideración estos postulados teóricos se desarrolló un modelo, haciendo uso de la técnica DEA, para determinar qué tan eficientes fueron los municipios de Michoacán en el uso de los recursos para generar ingreso y a la par reducir la pobreza de capacidades, durante el período 1990-2010. El modelo estuvo elaborado con rendimientos variables a escala y orientado al *output* e incluyendo un *bad output*. Los *output*, *bad output* e *inputs* del modelo quedaron establecidos de la siguiente manera: el *output* fue el PIB *per cápita*, el *bad output* la pobreza de capacidades y los *inputs* el gasto público, el grado de escolarización y el personal ocupado.

El modelo arrojó como resultados que los municipios de Aporo, Chinicuila, Morelia, Tocumbo, Churintzio, Coahuayana, Huiramba, Jungapeo, Nuevo Urecho, Sahuayo, Sengio, Susupuato, Tingüindín, Zamora y Zináparo tuvieron las mayores eficiencias, lo que implica que con los recursos que poseen fueron eficientes en la generación de ingreso y en la reducción de la pobreza de capacidades. Mientras que el Índice Malmquist-Luenberger en este caso reflejó que solamente Churintzio, Zamora y Zináparo presentaron a lo largo del período estudiado una evolución positiva en su eficiencia y productividad.



Los resultados arrojados por el modelo de eficiencia dejan ver que los municipios que más percibieron recursos económicos (Morelia, Lázaro Cárdenas, Zamora, Apatzingán, Purépero, Uruapan, Sahuayo, Jiquilpan, Hidalgo, La Piedad, Zitácuaro, Sahuayo, Pátzcuaro, Coalcomán y Zacapu) no siempre fueron los más eficientes en la generación de ingreso y en la reducción de la pobreza. Haciendo evidente la necesidades de un uso más adecuado de los recursos, lo que conlleva el desarrollo de políticas públicas focalizadas por municipio para el fomento de la inversión, el empleo y el nivel educativo, siendo esta una de nuestras futuras tareas de estudio. Por otro lado, el identificar que tan eficientemente se están utilizando los recursos a nivel municipal así como el establecimiento de tácticas de relocalización del financiamiento público en materia bienestar económico son líneas adicionales de investigación que se desprenden de este estudio.

## Referencias

- Arcelus, F., Sharma, B. & Srinivasan, G. (2005), "The Human Development Index Adjusted for Efficient Resource Utilization", *WIDER Research Paper*. UNU-WIDER. Consultado el día 1 de Mayo de 2013 desde: [http://www.wider.unu.edu/publications/working-papers/research-papers/2005/en\\_GB/rp2005-08/](http://www.wider.unu.edu/publications/working-papers/research-papers/2005/en_GB/rp2005-08/)
- Banco de México (BANXICO) (2013), *Índice Nacional de Precios al Consumidor*. Consultado el día 7 de Mayo de 2013 desde: <http://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CL88&sector=10&locale=es>
- Banker, R., Charnes, A., & Cooper, W. (1984), "Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis", *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Bemowski, K. (1991), "The Benchmarking Bandwagon", *Quality Progress*, 24(1), 19-24.

- Capraro, H. (1987), *La cuestión regional y los recursos naturales, Ensayos*, Universidad Autónoma Chapingo. México.
- Charnes, A., Cooper, W. & Rhodes, E. (1978), “Measuring Efficiency of Decision Making Units”, *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Chung, Y., Färe, R. & Grosskopf, S. (1997), “Productivity and undesirable outputs: A directional distance function approach”, *Journal of Environ Management*, 51(3), 229–240.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2013), *Evolución de las dimensiones de la pobreza, según municipio. México, 1990-2010*. Consultado el día 1 de Mayo de 2013 desde: <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Evolucion-de-las-dimensiones-de-la-pobreza-1990-2010-.aspx>
- Desai, M. (1991), “Human development, concepts and measurement”, *European Economic Review*, 35(2-3), 350-357.
- Duarte, T & Elías, R. (2007), “Aproximación a la teoría del bienestar”. *Scientia et Technica*, 13(37), 305-3010.
- Emrouznejad, A, Osman, I. & Anouze, A. (2010), *Performance management and measurement with data envelopment analysis*. Consultado el 10 de Enero de 2012 desde: <http://www.fef.gazi.edu.tr/yeni/bolumDosyalar/dosyalar/dosya.pdf>
- Farrell, M. (1957), “The Measurement of Productive Efficiency”, *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3): 253-290.
- González, R. (2008), *Pobreza Absoluta y Crecimiento Económico, Análisis de Tendencias en México, 1970-2005*. Consultado 15 de Mayo de 2013 desde: <http://www.eumed.net/libros/2009b/529/Definicion%20de%20Crecimiento%20Economico.htm>
- Harttgen, K. & Klasena, S. (2012), “Household-Based Human Development Index”, *World Development*, 40(5), 878-899.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2013 a), *Anuario Estados Unidos Mexicanos*. Consultado el 6 de Junio del 2013 desde: [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/aeum/2012/aeum2012.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/aeum/2012/aeum2012.pdf)
- INEGI (2013 b), *Sistema Estatal y Municipal de Bases de Datos*, Consultado el 7 de Junio del 2013 desde: <http://sc.inegi.org.mx/sistemas/cobdem/contenido-arbol.jsp?rf=false>
- INEGI (2013 c), *Estadística de finanzas públicas estatales y municipales*. Consultado el 6 de Junio del 2013 desde: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=10961&c=23707&s=est&cl=4#>
- INEGI (2013 d), *Población Ocupada*, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Consultado el 6 de Junio del 2013 desde: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/regulares/enoe/default.aspx>
- INEGI (2013 e), *Producto Interno Bruto*, Sistema de Cuentas Nacionales. Consultado el 10 de Junio del 2013 desde: <http://dgcnesyp.inegi.org.mx/cgi-win/bdieinti.exe/NIVZ10125000900001000100100005#ARBOL>
- INEGI (2013 f), *Series Históricas de los Censos Generales de Población y Vivienda*, Consultado el 8 de Junio del 2013 desde: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=17159&c=17547&s=est#>
- INEGI (2013 g), *Servicios educativos e infraestructura*. Consultado el 10 de Junio del 2013 desde: <http://sc.inegi.org.mx/sistemas/cobdem/consulta-externa?id=3130&pintaPalabraBusquedaCompass=Infraestructura%20educativa>
- León, M. (2002), “Desarrollo humano y desigualdad en el Ecuador”, *GESTION*, 102, Consultado el 5 de Junio del 2013 desde: [http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/pubsii/pubsii\\_0009.pdf](http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/pubsii/pubsii_0009.pdf)

- López, L. (2004), “Introducción”, *Estudios sobre Desarrollo Humano*, PENUD México, Consultado el 10 de Junio del 2013 desde: <http://www.undp.org.mx/DesarrolloHumano/serie/images/Cuadernos2003-6.pdf>
- Navarro, J. & Torres, Z. (2003), “La Evaluación de la Frontera de Eficiencia en el Sector Eléctrico: Un Análisis de la Frontera de Datos (DEA)”, *Ciencia Nicolaita*, 35, 39-58.
- Neumayer, E. (2001), “The human development index and sustainability - a constructive proposal”. *Ecological Economics*, 39, 101-114.
- Noorbakhsh, F. (1998), “A Modified Human Development Index”, *World Development*, 26(3), 517-528.
- Parra, M., Perales, M. & Efraim, X. (1982), “Desarrollo histórico del concepto de región y su aplicación en México”, *Revista de Geografía Agrícola*, 2, 7-31.
- Passanante, M. (2009), *El desarrollo humano en la Argentina*. Documento presentado en el II Encuentro Nacional de Docentes Universitarios Católicos. Consultado el 6 de Junio del 2013 desde: [www.enduc.org.ar/comisfin/ponencia/210-03.doc](http://www.enduc.org.ar/comisfin/ponencia/210-03.doc)
- Pinzón, J. (2003), *Medición de Eficiencia Técnica Relativa en Hospitales Públicos de Baja Complejidad Mediante la Metodología Data Envelopment Analysis (DEA)*, Colombia, Archivos de Economía. Consultado el 6 de Junio del 2013 desde: [https://www.dnp.gov.co/portals/0/archivos/documentos/dee/archivos\\_economia/245.pdf](https://www.dnp.gov.co/portals/0/archivos/documentos/dee/archivos_economia/245.pdf)
- Pittman, R. (1983), “Multilateral Productivity Comparisons with Undesirable Outputs”, *Economic Journal*, 93, 883-891.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (1997), *Informe sobre Desarrollo Humano 1997*, Consultado el 12 de Julio de 2013 desde: <http://hdr.undp.org/es/informes/mundial/idh1997/capitulos/espanol/>

- Pnud (2009), *El concepto de desarrollo humano*, Informes sobre Desarrollo Humano. Consultado el 10 de Enero de 2012 desde: <http://hdr.undp.org/es/desarrollohumano/>
- Pnud (2011), *Informe sobre Desarrollo Humano, México 2011*, Consultado el 10 de Julio de 2013 desde: [http://www.undp.org.mx/spip.php?page=area\\_interior&id\\_rubrique=120&id\\_article=1872&id\\_parent=119](http://www.undp.org.mx/spip.php?page=area_interior&id_rubrique=120&id_article=1872&id_parent=119)
- Pnud (2013), *Recopilación y utilización de los datos*, Estadísticas, Informes sobre desarrollo humano, Consultado el 14 de Junio de 2013 desde: <http://hdr.undp.org/es/estadisticas/datos/>
- Ravallion, M. (2012), “Troubling tradeoffs in the Human Development Index”, *Journal of Development Economics*, 99(2), 201-209.
- Serra, D. (2004), *Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones*, Ediciones Gestión 2000. España.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) (2001), *Visión de desarrollo rural integral para México. Política de Desarrollo Rural Integral*, Subsecretaría de Desarrollo Rural. México.
- Secretaría de Salud (2013), *Información dinámica en formato de cubo*. Consultado el 14 de Junio de 2013 desde: <http://www.sinais.salud.gob.mx/basesdedatos/cubos.html>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) (2013), *Obligaciones Financieras de Entidades Federativas y los Municipios*. Consultado el 3 de Junio de 2013 desde: [http://www.hacienda.gob.mx/Estados/Deuda\\_Publica\\_EFM/2010/Paginas/4toTrimestre.aspx](http://www.hacienda.gob.mx/Estados/Deuda_Publica_EFM/2010/Paginas/4toTrimestre.aspx)
- Sen, A. (1981), *Poverty and famines. An essay on entitlements and deprivation*, Oxford: OIT-Clarendon Press. UK.
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2013), *Sistema de Indicadores y Pronóstico*, Consultado el 17 de Junio de 2013 desde: [http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1\\_Estadisticas](http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1_Estadisticas)

Yago, M., Lafuente, M. y Losa, A. (2010), “Una aplicación del análisis envolvente de datos a la evaluación del desarrollo, 119-142. El caso de las entidades federativas de México”. En Aceves, L. Estay, J., Noguera, P. & Sánchez, E. (coord.), *Realidades y Debates sobre el Desarrollo*. Murcia: Universidad de Murcia. España.

## Anexos

Cuadro 1

## Índice de Desarrollo Humano de Michoacán, 1990 - 2010

Municipios	1990	1995	2000	2005	2010	Municipios	1990	1995	2000	2005	2010
Morelia	0.699	0.729	0.781	0.808	0.878	Ixtlán	0.634	0.669	0.68	0.73	0.758
Lázaro Cárdenas	0.66	0.701	0.748	0.786	0.846	Chavinda	0.629	0.666	0.68	0.715	0.758
Uruapan	0.673	0.7	0.736	0.776	0.829	Erongarícuaro	0.631	0.666	0.689	0.718	0.758
Zacapu	0.676	0.7	0.739	0.772	0.829	Gabriel Zamora	0.601	0.639	0.676	0.707	0.758
La Piedad	0.674	0.696	0.735	0.773	0.824	San Lucas	0.521	0.611	0.652	0.7	0.757
Zamora	0.67	0.698	0.739	0.767	0.823	Aporo	0.594	0.649	0.673	0.71	0.756
Sahuayo	0.661	0.693	0.732	0.769	0.82	Irimbo	0.592	0.637	0.681	0.716	0.756
Jiquilpan	0.655	0.695	0.726	0.775	0.82	Aguililla	0.586	0.61	0.649	0.699	0.755
Purépero	0.671	0.702	0.731	0.765	0.818	Ario	0.612	0.651	0.684	0.708	0.754
Marcos Castellanos	0.669	0.695	0.73	0.773	0.808	Jiménez	0.636	0.676	0.688	0.719	0.753
Briσηnas	0.65	0.68	0.721	0.747	0.804	Epitacio Huerta	0.554	0.622	0.652	0.691	0.753
Churintzio	0.649	0.694	0.71	0.766	0.802	Coeneo	0.62	0.656	0.675	0.718	0.752
Apatzingán	0.627	0.664	0.711	0.742	0.798	Penjamillo	0.626	0.665	0.677	0.723	0.752
Briσηnas	0.655	0.68	0.706	0.749	0.796	Acuitzio	0.606	0.647	0.687	0.699	0.752
Jacora	0.654	0.669	0.713	0.739	0.795	Álvaro Obregón	0.626	0.667	0.677	0.708	0.75
Tingüindín	0.645	0.685	0.714	0.749	0.793	Nahuatzen	0.566	0.602	0.644	0.686	0.749
Tingambato	0.619	0.669	0.696	0.736	0.789	Tzintzuntzan	0.615	0.668	0.69	0.714	0.749
Coalcomán	0.595	0.63	0.673	0.717	0.789	Tacambaro	0.607	0.667	0.682	0.708	0.748
Los Reyes	0.644	0.678	0.713	0.743	0.787	Tlalpujahuá	0.6	0.68	0.677	0.699	0.748
Tangancicuaru	0.626	0.659	0.69	0.736	0.787	Tangamandapio	0.583	0.65	0.658	0.697	0.746
Coahuayana	0.634	0.679	0.696	0.751	0.785	Cuitzeo	0.627	0.669	0.67	0.705	0.745
Arteaga	0.552	0.599	0.664	0.717	0.785	Copándaro	0.6	0.639	0.651	0.707	0.744
Zitácuaro	0.638	0.666	0.706	0.734	0.785	Lagunillas	0.623	0.649	0.685	0.709	0.744
Quiroga	0.631	0.671	0.705	0.739	0.783	José Sixto Verduzco	0.609	0.649	0.672	0.707	0.744
Tocumbo	0.648	0.668	0.707	0.739	0.78	Buenavista	0.602	0.652	0.671	0.703	0.744
Tanhuato	0.635	0.669	0.695	0.73	0.778	Villamar	0.605	0.639	0.656	0.706	0.741
Zináparo	0.629	0.681	0.711	0.739	0.778	La Huacana	0.539	0.604	0.644	0.686	0.738
Peribán	0.64	0.672	0.703	0.728	0.778	Chilchota	0.607	0.642	0.673	0.699	0.737
Vista Hermosa	0.637	0.676	0.694	0.732	0.777	Parácuaro	0.585	0.63	0.669	0.688	0.735
Huetamo	0.566	0.615	0.669	0.712	0.777	Pajacuarán	0.61	0.648	0.666	0.692	0.735
Nuevo Parangaricutiro	0.636	0.674	0.699	0.737	0.776	Madero	0.537	0.592	0.634	0.673	0.734
Cherán	0.607	0.632	0.675	0.719	0.776	Indaparapeo	0.621	0.652	0.662	0.697	0.733
Tepalcatepec	0.619	0.66	0.691	0.728	0.776	Panindicuaru	0.614	0.669	0.669	0.705	0.732
Venustiano Carranza	0.635	0.672	0.698	0.729	0.775	Huiramba	0.611	0.652	0.68	0.687	0.73
Hidalgo	0.624	0.657	0.695	0.718	0.775	Tancitaro	0.568	0.627	0.656	0.673	0.729
Taretan	0.643	0.681	0.694	0.731	0.772	Salvador Escalante	0.599	0.63	0.659	0.688	0.728
Cojumatlán	0.63	0.662	0.685	0.728	0.771	Juárez	0.614	0.66	0.669	0.69	0.728
Puruándiro	0.613	0.652	0.685	0.722	0.771	Aguila	0.506	0.58	0.621	0.654	0.727
Numarán	0.648	0.672	0.688	0.728	0.771	Contepec	0.589	0.641	0.659	0.681	0.727
Queréndaro	0.624	0.657	0.687	0.723	0.77	Chucándiro	0.59	0.633	0.642	0.695	0.725
Charo	0.632	0.67	0.687	0.729	0.769	Huaniqueo	0.625	0.657	0.659	0.712	0.725
Huandacareo	0.644	0.678	0.695	0.728	0.769	Ocampo	0.591	0.619	0.654	0.665	0.725
Yurécuaro	0.643	0.672	0.699	0.728	0.768	Senguio	0.556	0.607	0.649	0.674	0.723
Cotija	0.627	0.649	0.686	0.724	0.768	Jungapeo	0.61	0.653	0.671	0.68	0.723
Múgica	0.61	0.651	0.692	0.72	0.765	Nuevo Urecho	0.588	0.648	0.653	0.688	0.718
Ecuandureo	0.639	0.663	0.679	0.732	0.765	Tlazazalca	0.638	0.668	0.664	0.705	0.717
Zinápcuaru	0.623	0.667	0.685	0.721	0.763	Tumbiscatio	0.503	0.569	0.589	0.65	0.707
Tarímbaro	0.622	0.662	0.677	0.71	0.763	Churumuco	0.507	0.568	0.606	0.661	0.707
Ziracuaretiro	0.619	0.667	0.684	0.714	0.762	Carácuaro	0.49	0.536	0.613	0.638	0.706
Tuxpan	0.63	0.661	0.693	0.713	0.762	Nocupétaro	0.48	0.555	0.588	0.647	0.701
Angamacutiro	0.632	0.668	0.679	0.735	0.762	Tiquicheo	0.475	0.529	0.595	0.635	0.701
Chinicuila	0.54	0.604	0.652	0.707	0.761	Tzitzio	0.523	0.56	0.584	0.636	0.687
Morelos	0.619	0.649	0.672	0.714	0.761	Turicato	0.523	0.563	0.604	0.631	0.687
Anganguo	0.626	0.687	0.705	0.72	0.761	Charapan	0.556	0.579	0.61	0.653	0.684
Paracho	0.605	0.65	0.687	0.713	0.761	Tuzantla	0.492	0.569	0.6	0.632	0.68
Santa Ana Maya	0.629	0.67	0.675	0.722	0.76	Susupuato	0.49	0.565	0.589	0.634	0.668
Maravatío	0.595	0.65	0.681	0.71	0.759	Total Estatal	0.648	0.6784	0.696	0.727	0.768

Fuente: elaboración propia con base en datos publicados por el INEGI (2013 a - g), el PNUD (2013), BANXICO (2013), la Secretaría de Salud (2013), la SEP (2013) y SHCP (2013), y haciendo uso de la metodología propuesta por el PNUD (2011).

Cuadro 2

## Grado promedio de escolaridad en Michoacán por municipio, 1990 - 2010

Municipios	1990	1995	2000	2005	2010	Municipios	1990	1995	2000	2005	2010
Acuitzio	4	5	5	6	6	Morelos	4	5	6	6	7
Aguililla	3	3	4	5	5	Múgica	3	4	4	5	6
Álvaro Obregón	4	5	5	6	6	Nahuatzen	4	5	5	6	6
Angamacutiro	4	4	5	5	6	Nocupétaro	4	4	5	6	6
Anganguo	5	6	6	7	8	Nuevo Parangaricutiro	3	4	5	5	6
Apatzingán	5	5	6	6	7	Nuevo Urecho	4	4	4	5	5
Aporo	4	5	5	6	7	Numarán	4	4	5	5	6
Aquila	2	3	4	5	6	Ocampo	5	6	6	7	7
Ario	4	5	5	6	7	Pajacuarán	5	6	7	7	8
Arteaga	2	4	5	6	7	Panindicuaró	4	4	5	5	6
Brieseñas	5	5	6	6	7	Paracho	4	5	5	6	7
Buenavista	4	4	5	5	6	Parácuaro	5	6	7	7	8
Carácuaro	2	3	4	4	5	Pátzcuaro	5	6	6	6	7
Charapan	4	4	5	6	7	Penjamillo	4	4	5	6	6
Charo	3	4	5	5	6	Peribán	5	5	6	6	7
Chavinda	4	5	5	5	6	Purépero	4	5	6	6	7
Cherán	3	4	5	5	6	Puruándiro	4	4	5	5	6
Chilchota	4	4	5	5	6	Queréndaro	4	5	6	7	7
Chinicuila	4	4	5	5	6	Quiroga	5	6	6	7	7
Chucándiro	4	4	5	6	6	Sahuayo	3	4	5	5	6
Churintzio	3	4	4	5	6	Salvador Escalante	4	4	5	5	6
Churumuco	4	5	5	6	6	San Lucas	4	4	5	6	6
Coahuayana	4	4	5	5	5	Santa Ana Maya	3	4	5	6	7
Coalcomán	3	4	6	7	8	Senguio	2	3	4	4	5
Coeneo	4	4	5	6	7	Susupuato	4	5	5	6	7
Cojumatlán	2	3	4	5	5	Tacámbaro	2	3	4	5	6
Contepec	4	4	4	5	5	Tancitaro	3	4	5	5	6
Copándaro	4	5	5	6	6	Tangamandapio	4	4	5	5	6
Cotija	3	3	4	5	5	Tangancicuaro	5	5	6	6	6
Cuitzeo	4	4	5	5	6	Tanhuato	4	5	6	6	7
Ecuandureo	2	3	4	5	6	Taretan	1	3	5	7	10
Epitacio Huerta	4	5	5	6	7	Tarímbaro	4	4	5	6	6
Erongaricuaró	4	4	5	6	7	Tepalcatepec	4	5	6	7	8
Gabriel Zamora	4	5	6	6	7	Tingambato	4	5	5	6	7
Hidalgo	3	3	4	5	6	Tingüindín	2	3	3	4	5
Huandacareo	3	4	5	6	6	Tiquicheo	4	5	6	6	7
Huaniqueo	4	4	5	5	5	Tlalpujahua	4	4	4	4	5
Huetamo	3	4	5	6	7	Tlazazalca	4	5	5	6	6
Huiramba	4	4	5	6	7	Tocumbo	2	2	3	4	5
Indaparapeo	4	5	5	5	6	Tumbiscatío	2	3	4	4	5
Irimbo	3	4	5	6	7	Turicato	5	5	6	6	7
Ixtlán	4	4	5	5	5	Tuxpan	3	4	4	4	5
Jacona	5	5	6	6	7	Tuzantla	4	5	5	6	7
Jiménez	4	5	5	6	6	Tzintzuntzan	3	3	4	4	5
Jiquilpan	5	6	6	7	8	Tzitzio	6	7	7	8	8
José Sixto Verduzco	4	4	5	6	7	Uruapan	4	5	5	6	6
Juárez	4	5	5	6	6	Venustiano Carranza	3	4	5	6	6
Jungapeo	3	4	5	6	6	Villamar	5	5	6	6	7
La Huacana	2	3	4	5	5	Vista Hermosa	5	5	6	6	6
La Piedad	4	4	5	6	7	Yurécuaro	6	6	7	8	9
Lagunillas	6	6	6	6	7	Zacapu	5	6	7	7	8
Lázaro Cárdenas	6	7	7	8	9	Zamora	5	5	5	5	6
Los Reyes	8	9	9	10	10	Zináparo	4	5	5	6	7
Madero	3	4	5	5	6	Zinapécuaro	4	5	5	6	7
Maravatío	4	5	6	6	7	Ziracuaretiro	5	6	7	7	8
Marcos Castellanos	3	4	5	6	7	Zitácuaro	4	5	5	5	6
Morelia	1	3	4	5	6	Total Estatal	5	6	6	7	8

Fuente: elaboración propia con base en el INEGI (2013 a - g) y SEP (2013).



**Cuadro 3**  
**PIB per cápita en Michoacán por municipio, 1990 - 2010**  
**(dólares PPC 2004)**

Municipios	1990	1995	2000	2005	2010	Municipios	1990	1995	2000	2005	2010
Acuitzio	3,988	4,183	4,427	4,586	4,517	Morelos	3,675	3,542	3,207	4,250	3,827
Aguililla	3,889	3,852	4,066	5,157	5,513	Múgica	4,489	4,801	5,040	5,741	5,623
Álvaro Obregón	3,949	4,005	3,790	4,134	3,588	Nahuatzen	4,083	4,358	4,009	3,836	3,693
Angamacutiro	3,777	3,851	3,831	4,861	3,975	Nocupétaro	3,456	3,885	2,912	3,448	3,120
Angangueo	3,764	4,098	5,078	5,781	6,051	Nuevo Parangaricutiro	4,595	4,941	4,989	5,026	4,682
Apatzingán	4,702	5,055	6,327	6,954	7,571	Nuevo Urecho	4,587	5,178	3,831	4,533	3,845
Aporo	4,227	4,488	4,063	4,450	3,887	Numarán	3,935	3,859	3,839	4,165	3,938
Aquila	3,885	4,489	3,603	4,007	3,580	Ocampo	4,151	3,968	3,970	3,798	3,982
Ario	4,272	4,474	4,560	4,639	4,381	Pajacuarán	3,615	3,753	3,601	4,005	3,785
Arteaga	3,666	3,960	5,005	5,678	6,276	Panindicuario	3,925	4,288	3,520	4,283	3,627
Brieseñas	4,391	4,607	5,132	5,440	5,251	Paracho	4,802	4,846	4,919	5,000	4,815
Buenavista	4,395	4,883	4,993	5,262	5,112	Parácuaro	4,119	4,315	4,017	4,398	4,084
Carácuaro	3,621	3,203	2,728	3,164	2,837	Pátzcuaro	4,502	4,857	5,936	6,162	6,527
Charapan	4,406	3,524	3,105	3,245	2,367	Penjamillo	3,876	4,009	3,335	4,199	3,290
Charo	4,817	4,980	4,656	4,775	4,525	Peribán	4,683	4,910	4,857	4,916	4,537
Chavinda	3,237	3,776	3,936	4,706	4,677	Purépero	4,234	4,799	5,997	6,460	7,492
Cherán	3,959	4,144	4,062	4,382	3,996	Puruándiro	3,870	3,901	4,250	4,966	4,955
Chilchota	4,720	4,877	4,866	5,119	4,619	Queréndaro	3,961	3,883	4,220	4,776	4,627
Chinicuila	4,194	4,230	4,052	5,367	5,378	Quiroga	5,108	5,520	6,117	6,563	6,667
Chucándiro	3,727	3,287	2,573	3,587	2,730	Sahuayo	5,230	5,550	6,977	7,324	7,210
Churintzio	3,700	4,382	4,507	6,023	5,432	Salvador Escalante	3,948	3,915	4,034	4,212	3,934
Churumuco	3,127	3,052	2,672	3,011	2,665	San Lucas	3,139	4,002	4,192	5,145	5,326
Coahuayana	4,974	5,392	5,105	6,426	5,457	Santa Ana Maya	3,937	4,188	3,639	4,452	3,862
Coalcomán	4,305	4,554	4,782	6,002	6,848	Senguio	3,920	3,642	2,814	3,090	2,344
Coeneo	3,727	4,049	3,555	4,391	3,670	Susupuato	4,174	3,969	2,655	3,203	2,300
Cojumatlán	4,356	4,517	4,801	5,279	5,110	Tacámbaro	4,297	4,869	4,566	4,739	4,384
Contepec	4,430	4,284	4,046	4,060	3,956	Tancitaro	4,086	4,326	3,801	3,899	3,656
Copándaro	3,209	3,101	2,946	3,442	2,995	Tangamandapio	4,112	4,840	4,370	4,972	4,827
Cotija	4,179	4,148	4,740	5,813	5,838	Tangancicuaro	4,659	4,807	5,028	5,792	5,440
Cuitzeo	4,118	4,332	4,019	4,135	3,884	Tanhuato	4,388	4,286	4,071	4,198	3,961
Ecuandureo	4,338	3,842	3,641	4,581	3,848	Taretan	4,555	4,858	4,490	5,063	4,673
Epitacio Huerta	5,040	4,955	3,980	4,155	3,613	Tarímbaro	4,056	4,167	4,054	3,264	2,280
Erongaricuro	4,557	4,616	4,880	5,087	4,904	Tepalcatepec	4,582	5,015	5,130	5,896	5,873
Gabriel Zamora	4,537	4,949	4,503	4,751	4,535	Tingambato	4,431	4,733	4,820	4,667	4,706
Hidalgo	4,519	4,644	5,147	5,230	5,427	Tingüindín	4,452	5,109	5,649	6,108	6,225
Huandacareo	4,407	4,625	4,559	5,097	4,675	Tiquicheo	2,978	2,945	2,593	3,313	3,019
Huaniqueo	4,184	4,104	2,935	4,052	2,378	Tlalpujahua	4,288	5,492	4,349	4,572	4,552
Huetamo	3,560	3,843	4,459	5,245	5,706	Tlazazalca	4,183	4,527	3,485	4,743	3,203
Huiramba	4,018	3,954	3,466	3,268	2,977	Tocumbo	4,699	4,583	4,952	6,006	5,139
Indaparapeo	4,121	3,871	3,769	4,237	3,928	Tumbiscatío	3,225	3,142	2,899	3,625	3,876
Irímbo	4,158	4,164	4,509	5,462	4,808	Turicato	2,985	3,140	3,057	3,659	3,772
Ixtlán	4,858	5,079	4,580	5,344	4,686	Tuxpan	4,670	4,419	4,544	4,678	4,810
Jacona	5,306	4,891	6,275	5,976	6,577	Tuzantla	3,309	3,358	2,894	3,570	3,275
Jiménez	3,531	3,984	3,630	4,232	3,734	Tzintzuntzan	4,836	4,948	4,940	5,228	4,950
Jiquilpan	4,129	4,669	5,638	6,814	7,105	Tzitzio	3,624	3,242	2,569	3,141	2,687
José Sixto Verduzco	3,024	3,038	2,994	3,479	3,067	Uruapan	5,133	5,316	6,992	7,116	7,480
Juárez	4,234	4,752	4,263	4,304	4,092	Venustiano Carranza	3,589	4,201	4,692	5,255	5,241
Jungapeo	4,555	4,375	3,890	4,061	3,942	Villamar	3,341	3,240	3,013	4,132	3,460
La Huacana	3,353	3,523	3,239	3,680	3,454	Vista Hermosa	3,716	4,000	4,301	4,626	4,462
La Piedad	5,017	4,869	6,151	6,100	6,162	Yurécuaro	4,069	4,253	4,654	5,010	4,790
Lagunillas	3,965	3,664	4,016	4,444	3,964	Zacapu	4,421	4,768	5,831	6,086	6,721
Lázaro Cárdenas	4,910	5,363	7,014	7,816	8,628	Zamora	5,187	5,378	7,191	7,270	7,780
Los Reyes	4,805	5,169	5,867	6,824	6,243	Zináparo	3,450	4,221	4,646	6,111	6,080
Madero	4,315	4,019	3,399	3,735	3,101	Zinapécuaro	3,814	4,105	4,361	5,116	5,122
Maravatío	4,480	4,536	4,604	4,802	4,519	Ziracuaretiro	4,838	4,962	4,360	4,298	4,015
Marcos Castellanos	5,194	4,872	5,291	5,702	5,025	Zitácuaro	4,574	4,668	5,475	5,859	5,991
Morelia	5,133	5,585	8,696	8,394	9,840	Total Estatal	472,522	490,532	496,074	550,714	526,165

Fuente: elaboración propia con base en el INEGI (2013 a - g) y BANXICO (2013).

**Cuadro 4**  
**Gasto público en Michoacán por municipio, 1990 - 2010**  
**(miles de pesos)**

Municipios	1990	1995	2000	2005	2010	Municipios	1990	1995	2000	2005	2010
Acuitzio	696	1,904	13,168	19,805	52,320	Morelos	639	1,710	21,906	21,835	43,630
Aguililla	1,508	4,242	28,559	48,087	74,689	Múgica	1,373	3,224	30,141	47,859	71,610
Álvaro Obregón	1,005	2,378	20,990	31,802	47,915	Nahuatzen	785	2,007	25,127	35,738	65,615
Angamacutiro	759	2,145	16,932	24,901	35,173	Nocupétaro	967	2,825	16,273	35,476	47,261
Angangueo	1,117	2,191	11,319	18,759	56,677	Nuevo Parangaricutiro	745	1,603	15,333	23,683	36,086
Apatzingán	5,469	18,835	99,523	211,450	294,397	Nuevo Urecho	528	1,499	10,573	18,104	27,900
Aporo	646	1,995	15,532	29,965	35,226	Numarán	519	1,694	11,708	17,696	30,928
Aquila	1,410	6,572	38,237	66,091	148,296	Ocampo	498	1,683	15,614	33,004	50,391
Ario	1,599	4,076	32,926	51,708	75,317	Pajacuarán	764	2,424	21,196	30,403	52,494
Arteaga	1,498	4,931	46,071	64,337	89,576	Panindicuro	765	2,948	18,540	29,591	53,616
Brieseñas	988	1,964	11,875	19,032	26,961	Paracho	936	2,506	24,179	38,518	85,689
Buenavista	1,035	4,479	33,654	49,886	85,345	Parácuaro	854	2,219	19,281	36,321	52,356
Carácuaro	949	3,393	21,108	34,280	53,964	Pátzcuaro	2,707	8,687	64,562	118,590	191,815
Charapan	525	1,365	12,216	24,412	38,090	Penjamillo	912	2,519	23,345	31,180	44,961
Charo	779	1,767	18,376	36,812	47,707	Peribán	880	1,962	16,368	32,170	38,640
Chavinda	1,051	2,021	16,226	25,631	27,149	Purépero	1,105	727	15,652	22,381	34,223
Cherán	668	1,952	15,239	25,416	51,221	Puruándiro	2,588	10,402	82,275	125,802	175,049
Chilchota	1,585	3,761	24,881	42,115	66,401	Queréndaro	729	1,854	7,675	21,082	34,488
Chinicuila	217	3,040	13,793	30,191	40,396	Quiroga	1,056	3,312	22,103	42,139	59,543
Chucándiro	543	1,249	12,224	18,522	27,299	Sahuayo	5,316	8,768	57,449	94,468	137,849
Churintzio	674	3,334	10,656	15,076	19,983	Salvador Escalante	1,664	2,734	29,983	56,907	76,308
Churumuco	788	2,198	17,596	38,413	56,299	San Lucas	821	2,079	19,130	41,523	50,163
Coahuayana	741	3,033	14,880	31,686	29,648	Santa Ana Maya	831	2,144	14,386	23,768	40,132
Coalcomán	1,896	6,221	20,586	62,588	114,304	Senguio	550	1,977	18,744	30,943	49,141
Coeneo	1,131	2,748	28,081	38,859	57,245	Susupuato	603	1,558	13,048	23,388	40,203
Cojumatlán	717	1,744	10,417	17,100	22,926	Tacámbaro	654	15,406	48,482	91,993	126,873
Contepec	1,102	2,780	21,311	39,284	64,505	Tancitaro	935	2,873	22,199	45,191	62,506
Copándaro	587	1,636	10,034	19,154	33,592	Tangamandapio	700	1,853	19,460	36,896	51,268
Cotija	1,437	4,440	22,668	36,280	78,351	Tangancicuaro	1,562	4,109	29,779	44,092	61,680
Cuitzeo	1,120	2,362	42,683	40,562	85,893	Tanhuato	761	1,967	12,955	26,704	30,898
Ecuandureo	1,185	4,346	18,834	29,306	37,160	Taretan	667	1,611	15,368	20,017	33,872
Epitacio Huerta	719	2,106	21,376	31,932	71,789	Tarímbaro	960	3,822	35,139	62,420	115,349
Erongaricuro	593	1,662	12,962	19,238	35,157	Tepalcatepec	1,899	4,807	24,511	38,874	47,635
Gabriel Zamora	870	2,979	15,970	29,154	48,179	Tingambato	527	1,518	11,077	18,176	31,021
Hidalgo	4,094	12,966	90,460	149,969	227,375	Tingüindín	539	2,102	12,347	21,307	39,684
Huandacareo	1,140	3,563	13,686	21,666	31,600	Tiquicheo	1,074	3,576	24,304	37,626	61,702
Huaniqueo	672	1,844	13,130	22,405	30,452	Tlalpujahua	1,366	3,078	22,430	37,976	58,512
Huetamo	2,945	5,870	54,615	76,182	130,208	Tlazazalca	643	1,727	12,577	17,177	25,935
Huiramba	658	1,245	7,822	14,902	24,950	Tocumbo	764	1,678	11,880	18,194	30,025
Indaparapeo	706	1,883	14,430	25,260	36,896	Tumbiscatio	1,075	3,013	16,744	37,290	56,189
Irímbo	777	1,800	11,272	23,635	37,575	Turicato	1,586	4,264	38,096	76,222	107,052
Ixtlán	939	1,930	13,002	23,642	35,250	Tuxpan	4,354	2,410	18,532	37,411	58,779
Jacona	2,514	7,740	43,770	76,867	126,318	Tuzantla	1,036	3,302	23,312	40,836	65,286
Jiménez	919	1,402	22,418	25,360	45,874	Tzintzuntzan	605	1,767	13,715	24,084	34,454
Jiquilpan	2,849	6,183	45,126	54,156	67,244	Tzitzio	1,010	2,459	23,614	36,255	70,611
José Sixto Verduzco	793	2,827	28,789	42,181	59,233	Uruapan	11,582	28,806	183,156	337,056	513,276
Juárez	875	1,713	14,781	17,716	40,089	Venustiano Carranza	1,498	2,363	18,278	30,593	43,091
Jungapeo	795	2,700	18,033	37,823	69,443	Villamar	872	2,363	21,282	31,644	42,503
La Huacana	1,623	4,409	46,763	63,774	126,672	Vista Hermosa	879	2,833	17,222	27,619	38,650
La Piedad	10,788	21,602	93,803	136,616	235,091	Yurécuaro	1,256	3,333	32,089	39,457	64,777
Lagunillas	503	1,676	7,284	15,632	21,625	Zacapu	3,626	10,084	52,721	93,121	130,233
Lázaro Cárdenas	1,114	53,203	174,668	330,257	512,997	Zamora	10,273	36,359	135,382	219,796	327,813
Los Reyes	2,680	5,913	42,544	75,684	110,057	Zináparo	612	2,096	8,613	13,306	18,208
Madero	14,423	3,798	22,951	40,882	61,059	Zinapécuaro	1,750	4,431	42,059	68,421	132,090
Maravatío	1,182	5,565	68,866	133,915	159,162	Ziracuaretiro	588	1,365	11,674	22,225	31,664
Marcos Castellanos	2,393	2,827	12,457	21,874	35,047	Zitácuaro	4,718	13,358	92,568	178,137	275,510
Morelia	30,003	98,632	422,895	1,111,292	1,934,417	Total Estatal	212,499	616,936	3,721,047	6,726,202	10,665,021

Fuente: elaboración propia con base en el INEGI (2013 a - g).

**Cuadro 5**  
**Población ocupada en Michoacán por municipio, 1990 - 2010**

Municipios	1990	1995	2000	2005	2010	Municipios	1990	1995	2000	2005	2010
Acuitzio	1,355	1,600	2,456	2,569	2,815	Morelos	543	839	876	1,344	1,353
Aguililla	3,582	3,290	3,636	3,624	3,467	Múgica	6,257	8,971	10,191	14,234	14,554
Álvarez Obregón	2,316	2,708	3,095	3,792	3,816	Nahuatzen	3,149	4,483	8,259	8,665	9,976
Angamacutiro	2,136	2,451	2,850	3,409	3,442	Nocupétaro	338	625	692	1,100	1,133
Angangueo	1,042	1,193	1,580	1,753	1,839	Nuevo Parangaricutiro	2,016	5,930	7,399	12,284	13,129
Apatzingán	30,958	34,871	35,772	45,441	44,057	Nuevo Urecho	991	876	323	598	314
Aporo	339	331	557	485	544	Numarán	991	1,094	1,280	1,480	1,491
Aquila	1,003	989	1,656	1,459	1,631	Ocampo	1,487	1,631	2,004	2,244	2,292
Ario	4,187	5,116	5,422	7,180	7,106	Pajacuarán	1,676	2,617	2,716	4,204	4,231
Arteaga	3,360	3,932	3,939	5,233	5,066	Panindicuaró	1,022	1,227	2,017	2,057	2,298
Brieseñas	713	1,297	1,157	2,131	2,097	Paracho	7,179	10,065	11,090	15,606	15,810
Buenavista	4,802	5,523	6,313	7,642	7,677	Parácuaro	1,520	2,137	1,985	3,133	3,043
Carácuaro	224	789	876	1,632	1,713	Pátzcuaro	22,336	26,123	31,315	37,322	38,090
Charapan	434	2,157	2,006	4,485	4,598	Penjamillo	1,298	1,374	1,875	1,929	2,030
Charo	439	616	794	2,112	2,336	Peribán	1,739	3,903	3,910	7,112	7,241
Chavinda	1,467	1,560	1,888	2,078	2,106	Purépero	4,512	5,204	6,694	7,587	7,895
Cherán	806	3,559	5,913	8,592	9,711	Puruándiro	9,428	11,936	14,653	18,160	18,780
Chilchota	738	4,819	7,470	11,791	13,175	Queréndaro	1,453	1,882	1,964	2,732	2,709
Chinicuila	93	235	287	467	496	Quiroga	14,771	15,464	16,173	19,054	18,361
Chucándiro	388	387	607	556	609	Sahuayo	15,062	23,861	25,991	39,198	39,934
Churintzio	924	1,131	1,044	1,512	1,439	Salvador Escalante	4,755	6,792	6,768	10,282	10,175
Churumuco	3,819	3,711	3,003	3,805	3,267	San Lucas	1,841	1,679	5,816	3,810	5,172
Coahuayana	770	1,735	1,614	3,104	3,118	Santa Ana Maya	2,324	2,063	2,203	2,141	2,002
Coalcomán	3,533	3,609	3,413	4,165	3,855	Senguio	525	523	699	690	718
Coeneo	695	1,690	2,330	3,467	3,766	Susupuato	80	136	260	286	332
Cojumatlán	881	1,504	2,077	2,771	2,990	Tacámbaro	10,821	11,945	11,519	14,940	14,158
Contepec	1,328	1,504	1,806	2,099	2,137	Tancitaro	157	1,722	2,598	4,398	4,874
Copándaro	529	605	726	850	866	Tangamandapio	973	2,448	3,366	5,057	5,493
Cotija	2,926	4,180	5,503	6,996	7,418	Tangancicuaro	4,678	7,148	6,500	10,901	10,621
Cuitzeo	915	5,766	6,487	12,846	13,602	Tanhuato	778	1,620	1,730	2,936	3,019
Ecuandureo	811	1,269	1,557	2,160	2,261	Taretan	1,545	1,594	2,516	2,362	2,596
Epitacio Huerta	2,226	1,744	1,046	1,089	624	Tarímbaro	1,931	4,514	7,791	9,951	11,308
Erongaricuaró	1,769	1,707	1,536	1,813	1,620	Tepalcatepec	4,933	5,766	6,760	8,159	8,272
Gabriel Zamora	1,878	2,957	2,819	4,642	4,585	Tingambato	1,171	2,889	3,710	5,810	6,225
Hidalgo	16,019	28,257	33,405	49,910	52,075	Tingüindín	852	2,154	2,464	4,207	4,410
Huandacareo	1,986	2,352	2,711	3,335	3,370	Tiquicheo	418	820	1,488	1,763	2,024
Huaniqueo	412	571	870	1,000	1,098	Tlalpujahua	3,318	3,949	3,510	5,101	4,782
Huetamo	6,672	8,601	9,423	12,664	12,720	Tlazazalca	842	921	1,068	1,233	1,237
Huiramba	365	413	552	604	634	Tocumbo	1,998	2,736	1,683	3,522	3,083
Indaparapeo	548	1,707	2,395	3,708	4,054	Tumbiscatío	811	709	531	609	475
Irimbo	1,508	1,710	1,651	2,189	2,085	Turicato	1,005	2,340	3,410	4,842	5,315
Ixtlán	752	1,196	1,094	1,863	1,824	Tuxpan	1,760	2,651	3,218	4,417	4,603
Jacona	19,244	19,209	19,297	22,198	20,882	Tuzantla	939	1,179	1,496	1,808	1,886
Jiménez	1,713	1,591	2,227	2,010	2,108	Tzitzuntzan	5,463	5,783	5,406	6,878	6,396
Jiquilpan	6,190	8,717	9,489	13,491	13,631	Tzitzio	278	285	174	283	224
José Sixto Verduzco	1,759	3,013	2,821	4,892	4,843	Uruapan	76,550	108,801	119,857	169,952	172,344
Juárez	560	783	1,183	1,372	1,505	Venustiano Carranza	2,937	4,186	4,141	6,314	6,236
Jungapeo	705	1,295	1,465	2,288	2,369	Villamar	437	1,009	1,057	1,876	1,929
La Huacana	3,756	5,639	5,863	8,888	8,924	Vista Hermosa	2,993	2,993	3,271	3,598	3,490
La Piedad	37,677	39,690	42,832	49,847	48,592	Yurécuaro	2,537	5,515	6,260	10,318	10,755
Lagunillas	430	588	818	984	1,056	Zacapu	22,774	25,074	28,176	33,283	33,088
Lázaro Cárdenas	86,694	87,407	72,572	94,453	83,068	Zamora	64,087	70,318	70,984	89,066	85,548
Los Reyes	9,783	13,287	13,367	19,600	19,349	Zináparo	618	676	739	882	868
Madero	1,406	1,540	1,704	2,023	2,000	Zinapécuaro	8,492	8,140	9,799	9,812	9,783
Maravatío	7,240	10,710	13,218	17,792	18,600	Ziracuaretiro	771	1,230	2,053	2,383	2,682
Marcos Castellanos	1,643	2,711	3,768	4,941	5,335	Zitácuaro	30,977	32,553	40,610	43,528	44,484
Morelia	236,292	289,142	335,611	420,737	427,255	Total Estatal	891,873	1,105,816	1,226,606	1,595,979	1,602,495

Fuente: elaboración propia con base en el INEGI (2013 a - g).

**Cuadro 6**  
**Población en Michoacán bajo condiciones de pobreza de**  
**capacidades, 1990 - 2010**

Municipios	1990	1995	2000	2005	2010	Municipios	1990	1995	2000	2005	2010
Acuitzio	3,814	4,545	4,838	4,334	4,124	Morelos	4,435	5,216	5,589	3,762	2,997
Aguililla	6,889	8,494	8,403	6,550	6,209	Múgica	17,999	21,156	23,991	21,146	22,106
Álvaro Obregón	7,325	8,143	8,984	7,325	6,754	Nahuatzen	8,635	12,297	16,246	15,862	15,396
Angamacutiro	5,530	6,521	7,098	4,972	4,941	Nocupétaro	5,696	4,291	5,241	4,744	4,856
Angangueo	4,203	4,140	4,427	3,595	3,115	Nuevo Parangaricutiro	4,084	5,681	7,144	5,909	5,082
Apatzingán	39,877	49,629	55,345	48,479	46,161	Nuevo Urecho	4,873	3,903	3,748	3,065	3,041
Aporo	1,151	1,280	1,466	1,266	1,343	Numarán	2,656	3,031	3,201	2,775	2,509
Aquila	13,278	13,308	15,866	13,834	14,303	Ocampo	5,372	9,193	12,023	12,121	12,045
Ario	12,587	13,120	12,802	12,428	12,782	Pajacuarán	7,233	8,334	8,858	7,398	6,878
Arteaga	10,835	11,541	11,509	10,020	9,901	Panindicuario	8,974	8,657	9,501	7,486	6,992
Brieseñas	2,572	2,403	2,097	1,839	1,782	Paracho	8,934	12,007	14,583	14,972	16,321
Buenavista	14,488	13,966	12,338	10,697	10,111	Parácuaro	11,396	11,490	11,074	10,177	10,863
Carácuaro	6,204	6,869	6,963	5,837	5,320	Pátzcuaro	24,915	30,559	34,162	33,006	34,048
Charapan	4,789	7,024	7,839	6,836	6,554	Penjamillo	7,494	8,036	9,072	6,559	5,878
Charo	6,931	7,688	8,265	6,662	5,539	Peribán	4,305	6,059	7,501	6,458	6,217
Chavinda	3,728	3,645	3,923	3,020	2,698	Purépero	2,311	2,413	2,426	2,182	2,000
Cherán	4,513	7,069	9,195	7,934	8,027	Puruándiro	31,431	34,057	34,168	27,318	25,086
Chilchota	9,797	13,213	16,343	13,966	14,145	Queréndaro	4,346	6,116	6,952	5,566	5,081
Chinicuila	4,105	4,362	3,971	3,036	2,942	Quiroga	6,896	7,712	7,936	6,786	6,347
Chucándiro	3,876	4,115	3,965	2,483	1,907	Sahuayo	17,199	19,557	20,259	17,404	16,683
Churintzio	2,916	2,154	1,678	1,097	892	Salvador Escalante	14,139	18,015	18,752	17,191	18,257
Churumuco	8,882	8,284	7,486	7,154	7,660	San Lucas	9,730	8,218	7,416	6,277	6,651
Coahuayana	4,874	4,913	5,180	3,797	3,987	Santa Ana Maya	5,076	5,161	5,790	4,703	4,717
Coalcomán	8,243	9,436	10,132	7,651	6,624	Senguio	9,271	10,206	10,685	8,670	8,573
Coeneo	9,060	9,094	9,425	7,246	6,929	Susupuato	4,985	5,719	7,059	5,487	5,637
Cojumatlán	3,240	3,819	4,136	3,451	3,120	Tacámbaro	25,796	25,846	28,423	25,180	25,204
Contepec	13,196	16,389	18,979	16,822	15,345	Tancitaro	11,202	14,672	18,499	15,010	12,648
Copándaro	3,865	4,605	4,836	3,775	3,580	Tangamandapio	9,232	10,641	13,820	11,228	11,096
Cotija	6,011	6,707	6,372	4,869	4,593	Tangancicuaro	14,416	13,580	12,378	9,924	9,258
Cuitzeo	8,109	9,913	11,831	10,645	10,213	Tanhuato	4,159	4,561	4,737	4,322	4,011
Ecuandureo	4,766	5,026	4,583	3,432	3,154	Taretan	4,521	3,327	2,155	2,126	2,491
Epitacio Huerta	8,232	8,845	9,791	9,007	8,486	Tarímbaro	13,460	15,031	16,675	14,165	10,000
Erongaricuro	3,817	5,587	6,799	6,051	5,968	Tepalcatepec	8,471	7,287	6,109	6,762	8,216
Gabriel Zamora	7,809	7,260	6,981	6,407	6,302	Tingambato	3,045	4,611	6,106	5,410	4,696
Hidalgo	45,558	51,397	55,033	49,971	45,739	Tingüindín	3,766	3,695	3,828	3,025	2,554
Huandacareo	3,822	3,929	4,297	3,191	2,475	Tiquicheo	10,760	10,351	9,859	8,108	8,490
Huaniqueo	4,043	3,822	3,937	2,821	2,809	Tlalpujahua	10,215	9,618	14,349	12,085	10,690
Huetamo	25,416	24,838	22,659	19,178	18,094	Tlazazalca	3,313	2,908	3,122	1,966	1,561
Huiramba	2,034	2,796	3,409	3,321	3,117	Tocumbo	2,852	2,555	2,003	1,506	1,491
Indaparapeo	5,721	7,099	7,705	6,352	6,044	Tumbiscatío	4,883	6,264	7,028	5,155	4,265
Irímbo	4,307	5,672	6,357	4,810	5,365	Turicato	19,148	21,097	21,586	17,442	16,233
Ixtlán	5,420	5,309	5,186	3,948	3,489	Tuxpan	7,512	9,978	10,766	9,787	9,091
Jacana	14,968	20,610	20,690	22,612	23,756	Tuzantla	9,520	10,646	11,468	9,171	9,215
Jiménez	5,277	5,204	5,439	4,365	4,040	Tzintzuntzan	4,758	5,544	5,929	5,045	4,683
Jiquilpan	11,880	11,863	11,480	8,599	7,748	Tzitzio	6,305	7,898	8,653	6,621	5,790
José Sixto Verduzco	9,184	10,547	10,975	8,495	7,675	Uruapan	60,558	80,398	96,226	95,543	101,598
Juárez	3,970	4,414	4,936	4,958	5,461	Venustiano Carranza	6,031	6,657	7,180	5,938	5,643
Jungapeo	6,569	8,371	9,458	8,747	8,657	Villamar	8,079	9,238	9,582	5,962	5,148
La Huacana	19,934	15,948	12,143	12,778	14,731	Vista Hermosa	4,789	5,323	5,445	4,479	3,924
La Piedad	26,088	27,214	24,889	24,061	23,404	Yurécuaro	9,693	11,533	12,603	10,382	9,651
Lagunillas	1,828	2,322	2,549	2,004	1,838	Zacapu	15,525	18,648	20,510	18,764	17,411
Lázaro Cárdenas	28,613	42,653	57,673	48,251	45,594	Zamora	42,009	46,004	46,122	47,523	50,583
Los Reyes	18,446	20,560	22,358	19,592	23,373	Zináparo	1,598	1,123	787	588	560
Madero	8,483	9,994	10,913	9,599	9,772	Zinapécuaro	16,659	20,320	24,005	18,226	15,654
Maravatío	33,909	39,766	44,649	38,845	37,210	Ziracuaretiro	4,888	5,313	6,115	5,705	5,366
Marcos Castellanos	2,060	2,514	2,524	1,855	1,463	Zitácuaro	42,468	56,418	64,731	60,995	66,081
Morelia	87,182	112,614	132,018	137,367	137,704	Total Estatal	1,245,708	1,450,839	1,588,641	1,425,794	1,394,101

Fuente: elaboración propia con base en datos publicados por el CONEVAL (2013) y el INEGI (2013 f).

**Cuadro 7**  
**Cálculo de la eficiencia con orientación output con rendimientos**  
**variables de escala para los municipios de Michoacán, 1990 - 2010**

Municipios	1990	1995	2000	2005	2010	Municipios	1990	1995	2000	2005	2010
Acuitzio	0.249	0.202	0.175	0.193	0.336	Morelos	0.231	0.279	0.491	0.324	0.340
Aguililla	0.319	0.365	0.412	0.210	0.074	Múgica	0.087	0.008	0.000	0.000	0.048
Álvaro Obregón	0.316	0.349	0.480	0.551	0.727	Nahuatzen	0.200	0.243	0.350	0.392	0.586
Angamacutiro	0.370	0.359	0.415	0.301	0.458	Nocupétaro	0.000	0.129	0.493	0.671	0.709
Angangueo	0.304	0.218	0.004	0.000	0.000	Nuevo Parangaricutiro	0.127	0.082	0.185	0.289	0.410
Apatzingán	0.127	0.098	0.111	0.061	0.038	Nuevo Urecho	0.062	0.000	0.000	0.000	0.000
Aporo	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Numarán	0.213	0.228	0.303	0.460	0.418
Aquila	0.225	0.011	0.438	0.401	0.589	Ocampo	0.242	0.352	0.377	0.654	0.607
Ario	0.220	0.228	0.292	0.418	0.667	Pajacuarán	0.437	0.428	0.574	0.599	0.786
Arteaga	0.351	0.352	0.153	0.146	0.116	Panindicuario	0.275	0.225	0.555	0.447	0.576
Brieseñas	0.055	0.031	0.000	0.000	0.000	Paracho	0.085	0.135	0.215	0.349	0.363
Buenavista	0.186	0.126	0.185	0.240	0.297	Parácuaro	0.254	0.254	0.359	0.461	0.619
Carácuaro	0.000	0.117	0.355	0.463	0.638	Pátzcuaro	0.165	0.000	0.134	0.104	0.084
Charapan	0.018	0.462	0.694	0.852	0.761	Penjamillo	0.318	0.323	0.624	0.491	0.861
Charo	0.000	0.000	0.000	0.299	0.323	Peribán	0.097	0.072	0.000	0.226	0.314
Chavinda	0.518	0.288	0.349	0.322	0.226	Purépero	0.183	0.008	0.000	0.000	0.000
Cherán	0.193	0.286	0.434	0.480	0.731	Puruándiro	0.332	0.409	0.237	0.101	0.029
Chilchota	0.000	0.098	0.023	0.100	0.337	Queréndaro	0.299	0.341	0.292	0.334	0.408
Chinicuila	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Quiroga	0.025	0.000	0.028	0.023	0.137
Chucándiro	0.177	0.288	0.541	0.277	0.234	Sahuayo	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022
Churintzio	0.224	0.000	0.000	0.000	0.000	Salvador Escalante	0.318	0.405	0.362	0.525	0.639
Churumuco	0.660	0.601	0.781	0.867	0.888	San Lucas	0.655	0.340	0.411	0.254	0.268
Coahuayana	0.000	0.000	0.032	0.000	0.000	Santa Ana Maya	0.230	0.169	0.495	0.396	0.519
Coalcomán	0.172	0.197	0.138	0.072	0.000	Senguio	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000
Coeneo	0.319	0.329	0.574	0.466	0.751	Susupuato	0.000	0.000	0.000	0.000	0.484
Cojumatlán	0.000	0.000	0.001	0.165	0.114	Tacámbaro	0.173	0.101	0.354	0.418	0.614
Contepec	0.092	0.000	0.145	0.000	0.000	Tancitaro	0.000	0.142	0.449	0.660	0.763
Copándaro	0.380	0.525	0.378	0.000	0.000	Tangamandapio	0.222	0.121	0.310	0.307	0.391
Cotija	0.212	0.197	0.152	0.098	0.105	Tangancicuaro	0.112	0.144	0.090	0.133	0.091
Cuitzeo	0.212	0.254	0.426	0.569	0.555	Tanhuato	0.060	0.125	0.301	0.357	0.440
Ecuandureo	0.031	0.095	0.386	0.319	0.480	Taretan	0.000	0.023	0.160	0.232	0.380
Epitacio Huerta	0.000	0.000	0.238	0.120	0.106	Tarímbaro	0.281	0.318	0.487	0.900	0.914
Erongaricuaró	0.140	0.158	0.082	0.204	0.167	Tepalcatepec	0.074	0.000	0.022	0.000	0.000
Gabriel Zamora	0.145	0.097	0.261	0.361	0.514	Tingambato	0.073	0.104	0.090	0.282	0.326
Hidalgo	0.126	0.173	0.328	0.393	0.404	Tingüindín	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000
Huandacareo	0.179	0.102	0.132	0.133	0.179	Tiquicheo	0.549	0.694	0.845	0.844	0.893
Huaniqueo	0.049	0.072	0.473	0.000	0.000	Tlalpujahua	0.185	0.000	0.136	0.000	0.000
Huetamo	0.466	0.433	0.371	0.280	0.325	Tlazazalca	0.127	0.014	0.367	0.000	0.000
Huiramba	0.044	0.000	0.000	0.000	0.000	Tocumbo	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Indaparapeo	0.105	0.344	0.392	0.494	0.518	Tumbiscatío	0.282	0.000	0.000	0.000	0.032
Irimbo	0.235	0.204	0.053	0.122	0.176	Turicato	0.686	0.724	0.819	0.769	0.828
Ixtlán	0.000	0.000	0.019	0.080	0.000	Tuxpan	0.112	0.204	0.252	0.313	0.000
Jacona	0.000	0.132	0.058	0.167	0.159	Tuzantla	0.432	0.453	0.801	0.700	0.667
Jiménez	0.471	0.136	0.491	0.454	0.532	Tzintzuntzan	0.061	0.020	0.170	0.185	0.066
Jiquilpan	0.265	0.179	0.089	0.000	0.061	Tzitzió	0.232	0.347	0.000	0.000	0.000
José Sixto Verduzco	0.718	0.628	0.765	0.423	0.856	Uruapan	0.025	0.046	0.072	0.072	0.119
Juárez	0.083	0.059	0.187	0.409	0.411	Venustiano Carranza	0.449	0.273	0.219	0.238	0.231
Jungapeo	0.000	0.100	0.000	0.000	0.000	Villamar	0.375	0.590	0.663	0.484	0.629
La Huacana	0.477	0.487	0.733	0.716	0.848	Vista Hermosa	0.400	0.288	0.329	0.377	0.412
La Piedad	0.046	0.140	0.137	0.205	0.272	Yurécuaro	0.278	0.287	0.281	0.335	0.573
Lagunillas	0.097	0.258	0.100	0.053	0.163	Zacapu	0.195	0.162	0.167	0.184	0.163
Lázaro Cárdenas	0.068	0.036	0.032	0.000	0.000	Zamora	0.000	0.032	0.000	0.000	0.000
Los Reyes	0.092	0.068	0.080	0.016	0.228	Zináparo	0.234	0.000	0.000	0.000	0.000
Madero	0.151	0.226	0.571	0.530	0.842	Zinapécuaro	0.321	0.216	0.264	0.228	0.163
Maravatío	0.167	0.215	0.375	0.427	0.675	Ziracuarétiro	0.026	0.061	0.259	0.471	0.614
Marcos Castellanos	0.000	0.000	0.042	0.098	0.227	Zitácuaro	0.142	0.189	0.289	0.252	0.227
Morelia	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						

Fuente: elaboración propia con base en los cuadros 2 y 6 del Anexo y utilizando el programa LINGO.



**Cuadro 8**  
**Índice Malmquist-Luenberger para los municipios**  
**de Michoacán, 1990 - 2010**

Municipios	1990	1995	2000	2005	2010	Municipios	1990	1995	2000	2005	2010
Acuitzio	0.916	0.934	0.905	0.799	0.901	Morelos	0.841	0.752	1.007	0.791	0.838
Aguililla	0.845	0.861	1.037	0.982	1.108	Múgica	0.994	0.960	0.961	0.899	1.025
Álvaro Obregón	0.867	0.800	0.992	0.845	0.725	Nahuatzen	0.898	0.819	0.801	0.708	0.730
Angamacutiro	0.864	0.835	0.961	0.753	0.847	Nocupétaro	0.852	0.684	0.780	0.791	0.638
Angangueo	0.959	1.082	1.002	0.984	1.142	Nuevo Parangaricutiro	0.992	0.915	0.877	0.849	0.847
Apatzingán	1.074	1.172	1.086	1.064	1.042	Nuevo Urecho	1.031	0.928	1.000	1.000	0.972
Aporo	1.000	0.950	1.000	0.942	0.952	Numarán	0.886	0.868	0.849	0.813	0.823
Aquila	1.044	0.691	0.948	0.713	0.729	Ocampo	0.838	0.849	0.936	0.992	0.769
Ario	1.000	0.888	1.000	0.903	0.796	Pajacuarán	1.023	0.875	1.091	0.951	0.764
Arteaga	0.974	1.034	1.112	1.083	1.100	Panindicuaró	0.937	0.721	1.117	0.754	0.751
Brieseñas	0.972	1.015	1.000	0.927	1.027	Paracho	0.940	0.913	0.842	0.932	0.852
Buenavista	0.993	0.929	1.027	0.916	0.962	Parácuaro	1.037	0.937	1.058	0.930	0.780
Carácuaro	0.783	0.897	0.756	0.702	0.602	Pátzcuaro	1.106	0.939	0.948	0.966	1.090
Charapan	0.687	0.732	0.731	0.978	0.565	Penjamillo	1.002	0.735	1.241	0.773	0.670
Charo	1.000	0.954	0.817	0.878	0.811	Peribán	0.982	0.979	0.820	0.808	0.852
Chavinda	0.928	0.871	1.175	0.932	1.055	Purépero	1.041	1.004	1.000	1.000	1.088
Cherán	0.859	0.819	0.931	0.841	0.726	Puruándiro	0.848	0.936	0.993	0.900	1.193
Chilchota	0.923	0.974	0.881	0.753	0.810	Queréndaro	0.957	0.901	1.098	0.950	0.906
Chinicuila	0.985	0.963	1.000	0.996	1.000	Quiroga	1.046	0.986	1.052	1.017	0.949
Chucándiro	0.826	0.702	1.127	0.846	0.827	Sahuayo	1.000	1.000	1.000	0.985	0.989
Churintzio	1.052	0.991	1.000	1.000	1.106	Salvador Escalante	0.838	0.870	0.800	0.786	0.833
Churumuco	0.780	0.717	0.884	0.976	0.702	San Lucas	1.204	0.858	1.237	0.985	1.143
Coahuayana	1.000	0.960	1.016	0.925	1.000	Santa Ana Maya	0.921	0.748	0.929	0.815	0.776
Coalcomán	0.926	0.959	1.030	1.035	1.083	Senguio	0.893	0.955	0.901	0.788	0.741
Coeneo	0.921	0.750	1.198	0.820	0.728	Susupuato	0.964	0.793	1.086	0.810	0.615
Cojumatlán	0.936	0.969	0.901	0.921	0.939	Tacámbaro	1.010	0.821	0.840	0.857	0.800
Contepec	0.952	0.812	0.926	0.806	0.912	Tancitaro	0.854	0.743	0.821	0.883	0.631
Copándaro	0.864	0.834	1.005	0.850	0.945	Tangamandapio	1.055	0.827	1.115	0.920	0.901
Cotija	0.898	0.959	1.011	0.945	1.047	Tangancicuaro	0.945	0.980	0.948	0.923	1.009
Cuitzeo	0.896	0.804	0.867	0.886	0.761	Tanhuato	0.882	0.831	0.852	0.776	0.749
Ecuandureo	0.844	0.763	0.943	0.746	0.719	Taretan	0.957	0.915	1.111	0.892	0.807
Epitacio Huerta	0.977	0.785	0.953	0.817	0.818	Tarímbaro	0.979	0.808	0.820	0.966	0.597
Erongaricuaro	0.935	0.989	0.921	0.905	0.961	Tepalcatepec	1.016	0.961	1.011	0.945	1.036
Gabriel Zamora	1.084	0.867	1.035	0.945	0.811	Tingambato	0.940	0.950	0.821	0.839	0.855
Hidalgo	0.921	0.905	0.938	0.972	0.899	Tingüindín	1.000	1.000	0.998	0.997	1.000
Huandacareo	0.976	0.929	0.954	0.852	0.949	Tiquicheo	0.852	0.773	1.072	0.923	0.689
Huaniqueo	0.930	0.681	1.116	0.809	0.812	Tlalpujahua	1.089	0.836	0.973	0.881	1.017
Huetamo	1.057	0.920	1.146	1.041	1.190	Tlazazalca	1.023	0.741	1.133	0.874	0.945
Huiramba	0.967	0.857	0.889	0.839	0.834	Tocumbo	0.967	1.039	1.000	0.921	1.000
Indaparapeo	0.783	0.827	0.829	0.834	0.741	Tumbiscatío	0.942	1.088	0.918	0.863	1.027
Irímbo	0.907	0.980	0.962	0.857	0.985	Turicato	1.016	0.815	1.059	0.968	0.817
Ixtlán	1.000	0.927	0.965	0.906	0.950	Tuxpan	0.886	0.898	0.877	1.004	1.013
Jacona	0.921	1.048	0.935	1.085	0.929	Tuzantla	0.808	0.705	0.937	0.821	0.736
Jiménez	0.998	0.740	1.114	0.758	0.831	Tzintzuntzan	0.994	0.900	0.939	0.933	0.972
Jiquilpan	1.125	1.041	1.135	1.010	1.132	Tzitzió	0.891	1.080	0.985	1.048	0.888
José Sixto Verduzco	0.785	0.763	1.000	0.638	0.739	Uruapan	1.006	0.988	0.983	1.042	0.957
Juárez	0.995	0.857	0.834	0.898	0.780	Venustiano Carranza	0.958	0.950	1.004	0.947	1.085
Jungapeo	0.882	0.897	0.870	0.807	0.871	Villamar	0.812	0.808	1.084	0.775	0.755
La Huacana	0.958	0.860	0.789	0.807	0.824	Vista Hermosa	0.966	0.891	1.072	0.943	0.922
La Piedad	0.919	1.001	0.992	0.988	0.907	Yurécuaro	1.039	1.016	1.046	0.958	0.861
Lagunillas	0.906	0.987	0.971	0.803	0.899	Zacapu	1.075	1.166	1.039	1.102	1.014
Lázaro Cárdenas	1.035	1.154	1.055	1.037	1.033	Zamora	0.984	1.016	0.998	1.000	1.001
Los Reyes	1.073	1.100	1.111	0.915	1.042	Zináparo	1.111	1.000	1.000	1.000	1.111
Madero	0.855	0.705	0.987	0.659	0.611	Zinapécuaro	0.923	0.873	0.925	0.905	1.151
Maravatío	0.958	0.859	1.011	0.903	0.777	Ziracuaretiro	0.994	0.845	0.971	0.933	0.700
Marcos Castellanos	0.968	0.979	0.974	0.850	0.903	Zitácuaro	0.920	0.954	1.034	1.000	0.965
Morelia	1.000	1.000	0.983	1.000	1.000						

Fuente: elaboración propia con base en los cuadros 2 y 6 del Anexo y utilizando el programa LINGO.