

LA EFICIENCIA DE LA DIMENSIÓN SALUD EN MÉXICO, 1990-2010: UN ESTUDIO DEA INCORPORANDO FACTORES NO CONTROLABLES

Francisco Javier Ayvar Campos¹

Víctor M. Giménez García²

José César Lenin Navarro Chávez³

RESUMEN

El documento tiene por objetivo abordar el estudio del uso eficiente de los recursos socioeconómicos en la dimensión salud del desarrollo humano, incorporando factores no controlables, en los 32 estados de México, durante el período 1990-2010. El desarrollo humano en México se caracteriza por un pobre desempeño en las tres dimensiones. Por lo que el establecimiento de mecanismos que mejoren la dinámica de las dimensiones del desarrollo humano le permitirá al país aspirar a mayores niveles de bienestar social. Para determinar qué tan eficientes fueron los estados mexicanos se hizo uso del Análisis Envolvente de Datos, considerando variables no controlables, y para conocer su evolución en el tiempo se calculó el índice Malmquist. Los resultados del modelo muestran que sólo 3 de las 32 unidades estudiadas fueron eficientes en la generación de bienestar en salud mientras que el resto deberá aumentar la esperanza de vida al nacer con los recursos socioeconómicos que poseen.

Palabras clave: IDH, Salud, DEA, Factores no controlables, México.

¹ Doctor en ciencias adscrito al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, e-mail: franciscoayvar@hotmail.com

² Doctor en ciencias adscrito al Departamento de Empresa de la Universidad Autónoma de Barcelona, e-mail: victor.gimenez@uab.cat

³ Doctor en Ciencias adscrito al Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, e-mail: cesar126@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El desarrollo humano México creció durante el período 1990-2010, siendo la dimensión salud un elemento clave en la dinámica del indicador (PNUD 2016a). El comportamiento de la dimensión salud es resultado de los esfuerzos gubernamentales ejecutados a través del gasto público, y reflejados en el desarrollo de infraestructura, contratación de personal, incremento de la derechohabencia y aumento de la tasa de supervivencia infantil (CONAPO 2016; INEGI 2016 a-d; Salud 2015 a-b). Sin embargo, cuando se observa la posición que ocupa el país en el *ranking* internacional del IDH es posible apreciar que se requieren aún más esfuerzos para mejorar el bienestar de la sociedad (Giménez *et al.* 2012; PNUD 2016a).

El objetivo de la presente investigación es determinar qué tan eficientes fueron las 32 entidades que conforman la República Mexicana en el uso de sus recursos para generar bienestar en salud, incorporando factores no controlables, en México durante el período 1990-2010. La herramienta que se utilizó para medir la eficiencia técnica es el Análisis Envolvente de Datos (DEA), diseñando así un modelo orientado al *output* e incluyendo la incidencia de factores no controlables, y estructurándolo bajo rendimientos variables a escala. Además, se estudió la evolución de la eficiencia mediante el índice Malmquist.

El documento se encuentra estructurado en cuatro apartados, en el primero se efectúa el análisis de los aspectos socioeconómicos de la dimensión salud del IDH en México y sus estados. Posteriormente se abordan los aspectos teórico del análisis envolvente de datos, y de la incorporación de factores no controlables en los modelos DEA, con lo que se apreciaran las características metodológicas bajo las cuales fue elaborado el modelo de eficiencia. En el tercer apartado se muestran los resultados obtenidos con las mediciones DEA, identificando así a las entidades que utilizaron eficientemente sus recursos. Finalmente, se establecen algunas conclusiones donde se destacan los aspectos fundamentales del estudio.

1. LA DIMENSIÓN SALUD DEL IDH EN MÉXICO Y SUS ESTADOS

1.1. El desarrollo humano en México y sus estados

El estudio de la evolución del Índice de Desarrollo Humano (IDH) en México denota que a lo largo del período 1990-2010 creció un 15% al pasar de 0.707 en 1990 a 0.813 en el 2010. A nivel de entidades federativas destacaron el Distrito Federal, Nuevo León, Chihuahua, Baja California, Sonora y Aguascalientes como los estados con mayores niveles de desarrollo humano. Mientras que los que ostentaron los niveles más bajos de IDH fueron Hidalgo, Michoacán, Chiapas, Oaxaca y Guerrero. Al respecto es necesario señalar que la dimensión que más impacto tuvo en el IDH fue el factor salud (Giménez García *et al.* 2012; PNUD 2016a-b).

1.2. La dimensión salud del IDH en México y sus estados

La dimensión salud del IDH mostró un crecimiento del 11% al pasar de 0.760 en 1990 a 0.841 en 2010. Los estados de Quintana Roo, Distrito Federal, Baja California, Tamaulipas y Tlaxcala son los que sostuvieron los niveles más altos de desarrollo humano en el factor salud durante el período 1990-2010. Los de menor nivel de desarrollo fueron Durango, Oaxaca, Chiapas, Veracruz y Guerrero. Lo cual se relaciona directamente el comportamiento de los principales indicadores de salud del país (ver cuadros 1 y 2 del anexo).

El cuadro 1 del anexo da a conocer que la EVN en México exhibió un crecimiento total del 7% a lo largo del período de estudio, al pasar de 70.4 a 75.48 años de vida promedio de la población. Las fluctuaciones de este indicador están vinculadas al comportamiento de otras variables como son el gasto público en salud, la cantidad de hospitales, los médicos y camas disponibles así como todos los esfuerzos para disminuir la mortalidad y la morbilidad (INEGI 2016a-d; Salud

2015a-b). Los estados con mayores niveles de EVN fueron Baja California, el Distrito Federal, Durango, el Estado de México, Morelos, Quintana Roo, Tamaulipas y Tlaxcala.

En el cuadro 2 del anexo se distingue que el número de médicos disponibles durante el período 1990-2010 aumentó en un 153%, al pasar de 31,861 a 80,754. Por otro lado, la población que se encuentra asegurada por alguna institución gubernamental de salud se incrementó en un 107%. Las entidades federativas con más médicos y población derechohabiente fueron el Distrito Federal, Guanajuato, Jalisco, el Estado de México, Nuevo León, Puebla y Veracruz. El gasto público en salud presentó un crecimiento del 252%. Dicha ampliación económica se vio reflejada en el desempeño positivo de las instituciones de salud en todos los estados de la República Mexicana. En esa lógica, la tasa de mortalidad infantil tuvo una disminución del 64% al pasar de 38.7 en 1990 a 16.91% por cada mil nacimientos en el 2010. Un factor que sigue estando presente en la lista de pendientes son las defunciones por VIH ya que se elevaron en un 242%, lo que implica la necesidad de mayores esfuerzos en este ámbito. Los estados que más se vieron favorecidos por el gasto en salud son el Distrito Federal, el Estado de México, Jalisco, Guanajuato, Nuevo León, Puebla, Baja California, Tamaulipas y Veracruz (CONAPO 2016; INEGI2016 a-d; Salud 2015a-b; CONEVAL 2016).

2. EL ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS Y LA INCORPORACIÓN DE FACTORES NO CONTROLABLES

2.1. El Análisis Envolvente 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 (Navarro & Torres 2003; Bemowski 1991; Pinzón 2003; 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; Banker *et al.* 1984). El análisis *slacks* de las variables en los modelos DEA, proporciona la dirección en la cual habrán de mejorarse los niveles de eficiencia de las *DMUs*. Es así, que un valor *outputslack* representa el nivel adicional de *outputs* necesarios para convertir una *DMU* ineficiente en una *DMU* eficiente. Asimismo, un valor *inputslack* representa las reducciones adicionales necesarias de los correspondientes *inputs* para convertir una *DMU* en eficiente (Coelli *et al.* 2002).

Con la finalidad de conocer la evolución de la productividad en el tiempo se determina el Índice Malmquist (IM). Este índice fue introducido por Caves *et al.* (1982) a partir del trabajo de Sten Malmquist (1953) quien construyó índices a partir del cociente de funciones de distancia. Éstas funciones son representaciones de tecnologías multiproducto y multifactor que sólo requieren datos sobre la cantidad de producto y factores. El IM es un índice primario del crecimiento de la productividad, que no requiere datos sobre el porcentaje del costo total o de los ingresos para agregar los *inputs* y *output*, además de ser capaz de medir el crecimiento de la Productividad Total de los Factores (PTF) en situaciones de multiproducto.

2.2. La incorporación de variables no controlables en los modelos DEA

Cordero (2006) señala que la mayor parte de los trabajos realizados en el campo de la eficiencia (DEA) se centran en el estudio de la gestión de los productores, dejando de lado la incidencia de factores ajenos al proceso productivo, pero que intervienen en la generación de *outputs*. De igual forma, considera que la incorporación de estos factores no controlables permite que los resultados de eficiencia reflejen si el productor calificado como ineficiente lo es realmente o si aun haciendo todo lo que está en su mano, hay factores que no le permiten alcanzar los objetivos que otros si logran.

En años recientes diversos estudios han incorporado a la mediciones DEA las variables no controlables, presentando diversas propuesta metodológicas para su inclusión. Con el propósito de simplificar la exposición de las diversas alternativas metodológicas se han agrupado en tres grupos, como son (Cordero 2006): a) Modelos de separación de frontera, b) Modelos de una etapa, y c) Modelos de varias etapas. Dentro de los modelos de varias etapas es posible distinguir dos grandes grupos, que son: a) Modelos de segunda etapa, y b) Modelos de valores ajustados. A su vez los modelos que se derivan de este último bloque son: a) Modelos de tres etapas, y b) Modelos de cuatro etapas (Fried *et al.* 1999; Fried *et al.* 2002; Oliveira & Santos 2005).

2.3. El modelo DEA contemplando factores no controlables

El modelo DEA en el cual se sustenta la presenta investigación, y con la finalidad de incorporar el efecto de los factores no controlables, se basó en los Modelos de Cuatro Etapas. De esta forma, y siguiendo los postulados de Fried *et al.* (1999), el procedimiento fue el siguiente (Cordero *et al.* 2006; Dios *et al.* 2006):

a) Se efectuó un DEA estándar, considerando únicamente los *inputs* controlables, orientado al *output* y bajo rendimientos variables a escala. Teniendo como idea básica que los *slacks* totales (radiales y no radiales) contienen el efecto de los factores exógenos, es decir, de los *inputs* considerados como no controlables. La expresión matemática del modelo DEA de esta primera etapa es la siguiente:

$$\text{Max } \phi \tag{1}$$

s. a

$$\left(\sum_{j=1}^I \lambda_j Y_{rj} \right) - s_r^+ = \phi y_{r0} \quad r = 1 \dots m$$

$$\left(\sum_{j=1}^I \lambda_j X_{ij} \right) - s_i^- = x_{i0} \quad i = 1 \dots m$$

$$\lambda_j, s_r^+, s_i^- \geq 0 ; \phi \text{ libre de signo}$$

Aquí se supone la existencia n DMUs, cada una de las cuales puede aplicar m *inputs* para producir s *outputs*, asignándole al vector X_{ij} la cantidad de *input* i utilizado por la DMU j , mientras que el vector Y_{rj} representa la cantidad de *output* r producido por la DMU j . La variable (λ_j) indica el peso de la DMU j en la construcción de la unidad virtual de referencia respecto de la DMU j , que puede ser obtenida por la combinación lineal del resto de DMUs. Si dicha unidad virtual no puede ser conseguida, entonces la DMU j para la que resuelve el sistema se considerará eficiente. El escalar (ϕ) representa la mayor expansión radial de todos los *outputs* producidos por la unidad evaluada,

variando su rango entre 1 y ∞ , de forma que tomará valor unitario cuando la unidad sea eficiente y valores superiores a 1 cuando sea ineficiente (Navarro 2005).

- b) Se emplearon modelos econométricos, similares a los modelos de dos etapas con *bootstrap*, con la finalidad de separar el efecto del entorno del ocasionado por la eficiencia de gestión, en una segunda etapa. Para ello se estimó un modelo econométrico por *output*, cuya expresión es la siguiente:

$$SO_j^K = f(Z_j^K, \beta_j, \mu_j^K) \quad (2)$$

Donde SO_j^K es el *slack* total del *output*, Z_j^K es el vector de los *inputs* no controlables, β_j es el vector del coeficiente, y μ_j^K es el termino de error.

- c) Se utilizaron los coeficientes obtenidos en la regresión y se calcularon los nuevos *slacks* del *output*, en una tercera etapa. Estos valores representan los *slacks* permitidos teniendo en cuenta la dotación de *inputs* no controlables de cada *DMU*. Con estos valores se lleva a cabo los ajustes al valor original del *output*. Los ajustes se realizan restando al valor original del *output* la diferencia entre el mayor valor predicho de la *slack* permitida del *output* y el *slack* permitido del *output* de cada unidad. Siendo su representación matemática la siguiente:

$$Y_j^k adj = Y_j^x - [\max^k\{SO_j^K pred\} - SO_j^K pred] \quad (3)$$

Este ajuste supone tomar como referencia la sustitución de la *DMU* más perjudicada por el efecto de los *inputs* no controlables. Así la *DMU* en mejor situación no sufre ningún

tipo de modificación en el valor de sus *outputs*, mientras que el resto aumenta el valor de sus *outputs*.

- d) Con los nuevos valores ajustados del *output*, en una cuarta etapa, se desarrolló un modelo DEA, teniendo como *inputs* las variables controlables, similar al aplicado en la fase uno del modelo de cuatro etapas expresado en el inciso a). Es así como el índice final de eficiencia mide la ineficiencia atribuida solamente a la gestión o al proceso de producción.

Con la intención de conocer la evolución en el tiempo de la eficiencia se calculó, considerando las variables de la última fase del Modelo de cuatro etapas, el índice Malmquist (IM), el cual tiene sus orígenes en los trabajos de Caves *et al.* (1982). El IM se sustenta en funciones de frontera que busca separar la PTF utilizando una función que mide la distancia de una economía a su función de producción. De esta forma, el índice mide cuan cerca se encuentra un nivel de producción respecto al nivel de eficiencia técnica, dado un conjunto de factores de producción (Brown & Domínguez 2004). La representación matemática del índice queda de la siguiente manera:

$$M_i(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \frac{D_i^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_i^t(x^t, y^t)} * \left[\frac{D_i^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_i^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \cdot \frac{D_i^t(x^t, y^t)}{D_i^{t+1}(x^t, y^t)} \right]^{1/2} \quad (4)$$

Donde el cociente entre corchetes es la media geométrica de dos cocientes que reflejan movimientos de la frontera tecnológica entre los dos períodos t y $t+1$, indicando cambio tecnológico, si éste adopta un valor >1 indica que ha habido progreso tecnológico, si es <1 que hay regresión tecnológica y si es $=1$ la tecnología se ha mantenido. Por su parte, el cociente fuera de los corchetes refleja la variación de la eficiencia relativa, medida como cociente entre

las eficiencias entre los períodos que se consideran, si el cociente es >1 revela una mejora en la eficiencia relativa en el periodo t a $t+1$, si es <1 la eficiencia relativa ha empeorado y si es $=1$ la eficiencia relativa se ha mantenido. Así la multiplicación entre estos dos cocientes da como resultado el índice Malmquist, que si es >1 representa cambio en la productividad, si es $=1$ la productividad no cambio y si es <1 se presentaron retroceso en la productividad (Brown & Domínguez 2004).

➤ **Las variables incorporadas al modelo DEA**

El *output* del modelo DEA fue la esperanza de vida al nacer, la razón de haberlo tomado como *output* es por la representatividad teórica que tienen el indicador para explicar el bienestar en salud de un país o región. La información estadística de esta variable fue posible obtenerla a través de las bases de datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática de México (INEGI), el Consejo Nacional de Población (CONAPO), la Secretaría de Salud (SS) y los Informes de Desarrollo Humano del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

La selección de *inputs* controlables y no controlables se fundamentó, en primera instancia, en las bases teóricas que explican el comportamiento de la dimensiones ingreso del IDH. En tal sentido, se analizaron los postulados de Mahlberg & Obersteiner (2001), Despotis (2005a-b), Ramos & Silber (2005), Arcelus *et al.* (2006), Lee *et al.* (2006), Bollou *et al.* (2006), Zhou *et al.* (2010), Bougnol *et al.* (2010), Despotis *et al.* (2010), Shetty & Pakkala (2010), Cravioto *et al.* (2011), Domínguez-Serrano & Blancas (2011), Ülengin *et al.* (2011), Jahanshahloo *et al.* (2011), Yago (2011), Mahani *et al.* (2012), Tofallis (2013), Blancard & Hoarau (2013), Reig-Martínez (2013), y Wu *et al.* (2014) llegando a la conclusión de que los indicadores que explican el comportamiento de esta dimensión del desarrollo humano son: Población que cuenta con servicios de saneamiento, Población con fuentes de agua, Población con acceso a medicamentos, Niños de un año inmunizados, Partos atendidos por personal de salud, Médicos

disponibles, Gasto en salud, Habitantes desnutridos, Personas con VIH, Coeficiente de Gini, Consumo de cigarrillos, Tasa de mortalidad en menores de un año, PIB *per cápita*, Camas disponibles y Gasto público.

Dada la disponibilidad de información estadística para los estados de la República Mexicana la cantidad de indicadores se vio reducida. Con estos datos se procedió a realizar un análisis factorial, para cada tipo de *input* (controlable y no controlable), empleando como método de extracción los componentes principales. De esta forma, se determinó en primera instancia una matriz de correlaciones. Posteriormente, y con valores superiores al 0.6 en la prueba de KMO y niveles de significancia menores al 0.05 en la prueba de Bartlett se corroboró la factibilidad de efectuar el análisis factorial. Finalmente, se llevaron a cabo los ensayos factoriales y con los resultados de la matriz de componentes se determinó que los *inputs* controlables del modelo serían la cantidad de Médicos Disponibles y las Unidades Médicas; y el *input* no controlable sería el Coeficiente de Gini.

Una vez efectuado el análisis factorial, y determinadas las variables del modelo DEA. Se llevaron a efecto pruebas econométricas con datos panel, mínimos cuadrados ordinarios y efectos fijos (dado los resultados del Test de Hausman), con la finalidad de establecer el grado de correlación que tienen los *inputs* (controlables y no controlables) con el *output* de la dimensión salud del IDH. Los resultados de estas pruebas nos permitieron concluir que los *inputs* (controlables y no controlables) inciden directamente en la esperanza de vida al nacer.

3. RESULTADOS

3.1. La eficiencia en la generación de salud, con presencia de factores no controlables

Los estados considerados como eficientes, durante el período 1990-2010, en la utilización de sus recursos para generar bienestar en salud, sustrayendo la incidencia de los factores no

controlables, fueron Baja California Sur, Aguascalientes y el Quintana Roo. Mientras que en algunos años se destacaron por ser eficientes Distrito Federal, Colima y Coahuila. Por otro lado, las entidades más ineficientes durante el período analizado fueron Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Sonora y Veracruz. Ello implica que estos estados no utilizaron de manera eficiente sus recursos (médicos disponibles y unidades médicas) para acrecentar su esperanza de vida al nacer, restando la incidencia de los factores no controlables (Coeficiente de Gini), en el periodo 1990-2010 (ver cuadro 3 del Anexo).

Al comparar los resultados del modelo DEA estándar y el modelo DEA de cuatro etapas se puede advertir que en la mayoría de los estados mexicanos el factor no controlable (Coeficiente de Gini) incide directamente en la generación de Esperanza de Vida al Nacer. Es decir, las entidades federativas que cuentan con una mayor distribución del ingreso generan más bienestar en salud. De igual manera, el análisis comparativo mostró que existen entidades federativas (Colima, Distrito Federal y Tlaxcala) en las que el contexto las hace ser ineficientes, aunque son eficientes en la gestión interna de sus recursos (ver cuadro 3 del Anexo).

3.2. El índice Malmquist

En el cuadro 4 del Anexo se puede apreciar que las entidades calificadas como eficientes en la generación de ingreso (Baja California Sur, Aguascalientes y el Quintana Roo) ostentaron una evolución positiva en la eficiencia y la PTF durante el período 1990-2010. Comportamiento que fue el mismo en el resto de entidades de la República Mexicana fue positiva, teniendo como causa principal los cambios presentados en la eficiencia relativa a lo largo del período estudiado.

Al contrastar estos resultados con los datos del IM en el modelo estándar se puede observar en el cuadro 4 del Anexo que Baja California Sur, Aguascalientes y el Quintana Roo presentaron el

mismo comportamiento en el IM. Sin embargo, también es posible apreciar que el valor del IM en estos casos es superior cuando se resta la incidencia de los factores no controlables, por lo tanto, es posible suponer que la evolución en el IM de estas entidades tiene de fondo una eficiente gestión de los recursos.

CONCLUSIONES

El desarrollo humano en México como meta de los modelos económicos de desarrollo ha sido parcial, ya que la dinámica de las dimensiones que lo componen ha sido desigual. En el caso de esta investigación el objetivo fue determinar la eficiencia de los 32 estados de la República Mexicana en el uso de sus recursos económicos y sociales para generar salud, durante el período 1990-2010.

En la determinación del uso eficiente de los recursos en materia de salud se trabajó la metodología del Análisis de la Envolvente de Datos. El modelo de eficiencia estuvo orientado al *output*, contempló la incidencia de factores no controlables, y estructurado bajo rendimientos variables a escala. De igual manera, para conocer su evolución en el tiempo se calculó el Índice Malmquist. Los *outputs* e *inputs* (controlables y no controlables) del modelo quedaron establecidos de la siguiente manera: el *output* fue la esperanza de vida al nacer, los *inputs* controlables fueron médicos disponibles y unidades médicas, y el *input* no controlable el Coeficiente de Gini

El modelo arrojó como resultados que los estados Baja California Sur, Aguascalientes y el Quintana Roo tuvieron las mayores eficiencias, lo que implica que con los recursos que poseen fueron eficientes en la generación de bienestar en salud, una vez sustraída la incidencia de los factores exógenos. Mientras que el Índice Malmquist en este caso reflejó que las tres entidades

presentaron, a lo largo del período estudiado, una evolución positiva en su eficiencia y PTF, debido a los cambios en la eficiencia relativa.

Los resultados arrojados por el modelo de eficiencia dejan ver que las entidades que más percibieron recursos en la dimensión salud (Distrito Federal, el Estado de México, Jalisco, Guanajuato, Nuevo León, Puebla, Baja California, Tamaulipas y Veracruz) no siempre fueron las más eficientes en la generación de bienestar en salud. Además de que los factores no controlables inciden directamente en los niveles de eficiencia alcanzados por los estados mexicanos. Esto hace evidente la necesidades de una gestión más adecuada de los recursos; lo que implica el desarrollo de políticas públicas focalizadas por estado al fomento del uso eficiente de los recursos y al combate de la inequidad en el acceso al sistema de salud. Cuestión que aunada a la identificación de la influencia de los factores espaciales en los niveles de eficiencia serán líneas futuras de investigación que se desprenden de este estudio.

AGRADECIMIENTOS

Francisco Javier Ayvar Campos agradece el apoyo y financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México para la realización de esta investigación. Ello en el marco de la Estancia de Investigación Posdoctoral en el Extranjero 2015.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

Navarro Chávez, J.C.L., 2005. *La Eficiencia del Sector Eléctrico en México*. UMSNH, México.

Serra de la Figuera, D., 2004. *Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones*. Grupo Planeta, España.

REVISTAS

Banker, R.D., Charnes, A. & Cooper, W.W., 1984. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis Some Models For Estimating Technical And Scale Inefficiencies In Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30(9), pp.1078–1092.

Bemowski, K., 1991. The Benchmarking Bandwagon. *Quality Progress*, 24(1), pp.19–24.

Brown Grossman, F. & Domínguez Villalobos, L., 2004. Evolución de la productividad en la industria mexicana: Una aplicación con el método de Malmquist. *Investigación Económica*, LXIII(249), pp.75–100.

Caves, D.W., Christensen, L.R. & Diewert, W.E., 1982. The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output, and Productivity. *Econometrica*, 50(6), pp.1393–1414.

Charnes, A., Cooper, W.W. & Rhodes, E., 1978. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), pp.429–444.

Coelli, T., Rahman, S. & Thirtle, C., 2002. Technical, Allocative, Cost and Scale Efficiencies in Bangladesh Rice Cultivation: A Non-parametric Approach. *Journal of Agricultural Economics*, 53(3), pp.607–626.

Dios Palomares, R., Martínez Paz, J.M. & Martínez Carrasco, F., 2006. Variables de entorno en el análisis de eficiencia Un método de tres etapas con variables categóricas. *Estudios de Economía Aplicada*, 24(1), pp.477–497.

Farrell, M.J., 1957. The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), pp.253–290.

Fried, H.O. *et al.*, 2002. Accounting for environmental effects and statistical noise in Data Envelopment Analysis. *Journal of Productivity Analysis*, 17(1-2), pp.157–174.

Fried, H.O., Schmidt, S.S. & Yaisawarng, S., 1999. Incorporating the Operating Environment Into a Nonparametric Measure of Technical Efficiency. *Journal of Productivity Analysis*, 12, pp.249–267.

Malmquist, S., 1953. Index numbers and indifference surfaces. *Trabajos de Estadística*, 4(2), pp.209–242.

Navarro Chávez, J.C.L. & Torres Hernández, Z., 2003. La evaluación de la eficiencia en el sector eléctrico: un análisis de la frontera de datos (DEA). *Ciencia Nicolaita*, (35), pp.39–58.

Oliveira, M.A. & Santos, C., 2005. Assessing school efficiency in Portugal using FDH and bootstrapping. *Applied Economics*, 37(8), pp.957–968.

PÁGINAS ELECTRÓNICAS

CONAPO, 2016. Indicadores demográficos, 1990-2050. *Proyecciones*. Consultado el 15 de Febrero de 2016 desde: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos

CONEVAL, 2016. Evolución de las dimensiones de la pobreza, según municipio. México, 1990-2010. Consultado el 21 de Marzo de 2016 desde: <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Evolucion-de-las-dimensiones-de-la-pobreza-1990-2010-.aspx>

Cordero Ferrera, J.M., 2006. *Evaluación de la Eficiencia con Factores Exógenos Mediante el Análisis Envolvente de Datos. Una Aplicación a la Educación Secundaria en España*. Universidad de Extremadura. Consultado el 21 de Marzo de 2016 desde: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=1488>

Cordero Ferrera, J.M., Pedraja Chaparro, F. & Salinas Jiménez, J., 2006. La medición de la eficiencia en educación: análisis de diferentes propuestas para incorporar factores no controlables. In *XIII Encuentro de Economía Pública*. Almería, España, pp. 1–29. Consultado el 21 de Marzo de 2016 desde: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3134873>

Giménez García, V., Navarro Chávez, J.C.L. & Ayvar Campos, F.J., 2012. El Bienestar Social en México: Un estudio a través del análisis envolvente de datos. In *XIX Encuentro de Economía Pública: Políticas Públicas para la salida de la crisis*. Santiago de Compostela, España: Encuentro de Economía Pública, pp. 1–40. Consultado el 21 de Marzo de 2016 desde: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4788322>

INEGI, 2016a. Anuario Estados Unidos Mexicanos 2012. Consultado el 15 de Febrero de 2016 desde:

http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/aeuum/2012/aeuum2012.pdf

INEGI, 2016b. Censos y Conteos de Población y Vivienda. *Proyectos*. Consultado el 15 de Febrero de 2016 desde: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/default.aspx>

INEGI, 2016c. Estadística de finanzas públicas estatales y municipales. *Proyectos*. Consultado el 15 de Febrero de 2016 desde: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/consulta.asp?p=10961&c=23707&s=est&cl=4#>

INEGI, 2016d. Estadísticas Históricas de México. Consultado el 15 de Febrero de 2016 desde: <http://dgcnesyp.inegi.org.mx/ehm/ehm.htm>

Pinzón Martínez, M.J., 2003. *Medición de eficiencia técnica relativa en hospitales públicos de baja complejidad mediante la metodología data envelopment analysis –DEA –*. Pontificia Universidad Javeriana. Consultado el 21 de Marzo de 2016 desde: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios Economicos/245.pdf>

PNUD, 2016a. Human Development Trends by Indicator. *Human Development Reports*. Consultado el 15 de Febrero de 2016 desde: <http://hdr.undp.org/en/data>

PNUD, 2016b. Table 2: Human Development Index trends, 1980-2013. *Indicadores de Desarrollo Humano y Cuadros Temáticos*. Consultado el 15 de Febrero de 2016 desde: <http://hdr.undp.org/es/content/table-2-human-development-index-trends-1980-2013>

Secretaría de Salud, 2015a. Gasto Público en Salud 1990-2009. Consultado el 15 de Febrero de 2016 desde: <http://www.sinais.salud.gob.mx/recursosfinancieros/gastopublico.html>

Secretaría de Salud, 2015b. Información dinámica en formato de cubo dinámico. Consultado el 15 de Febrero de 2016 desde: <http://sinais.salud.gob.mx/basesdedatos/>

ANEXO

CUADRO 1															
DATOS DEL FACTOR SALUD EN MÉXICO, 1990-2010															
Entidad	Índice de Salud					Esperanza de Vida					Médicos				
	1990	1995	2000	2005	2010	1990	1995	2000	2005	2010	1990	1995	2000	2005	2010
Aguascalientes	0.784	0.81	0.82	0.829	0.844	72	73.6	74.2	74.7	75.6	135	475	815	1,155	1,203
Baja California	0.787	0.808	0.821	0.839	0.854	72.2	73.5	74.3	75.3	76.2	667	744	821	898	1,176
Baja California Sur	0.803	0.819	0.83	0.84	0.854	73.2	74.1	74.8	75.4	76.2	332	354	376	398	488
Campeche	0.752	0.782	0.8	0.824	0.839	70.1	71.9	73	74.4	75.3	190	359	528	697	1,032
Coahuila	0.689	0.747	0.777	0.805	0.824	72	73.4	74	74.3	75.1	783	791	799	807	1,335
Colima	0.783	0.807	0.82	0.835	0.85	71.5	73.1	73.9	74.9	75.8	92	269	446	623	735
Chiapas	0.783	0.807	0.816	0.821	0.835	66.4	69.8	71.6	73.3	74.4	1,421	1,500	1,579	1,658	2,442
Chihuahua	0.774	0.802	0.814	0.832	0.846	72	73.4	74.2	75.1	76	903	997	1,091	1,185	1,513
Distrito Federal	0.812	0.821	0.828	0.841	0.855	73.7	74.3	74.7	75.5	76.3	9,277	9,040	8,803	8,566	12,191
Durango	0.75	0.788	0.806	0.815	0.83	70	72.3	73.4	73.9	74.8	306	573	840	1,107	1,252
Guanajuato	0.755	0.789	0.809	0.829	0.845	70.3	72.4	73.5	74.7	75.7	769	1,320	1,871	2,422	3,844
Guerrero	0.705	0.754	0.779	0.796	0.814	67.3	70.3	71.7	72.8	73.8	1,500	1,873	2,248	2,619	3,014
Hidalgo	0.727	0.773	0.797	0.819	0.836	68.6	71.4	72.8	74.2	75.1	385	890	1,395	1,900	2,287
Jalisco	0.776	0.801	0.815	0.829	0.844	71.5	73.1	73.9	74.7	75.6	2,632	3,286	3,940	4,594	4,764
México	0.779	0.799	0.813	0.835	0.851	71.7	72.9	73.8	75.1	76	3,202	3,941	4,680	5,419	7,573
Michoacán	0.745	0.785	0.804	0.818	0.835	69.7	72.1	73.2	74.1	75.1	611	1,206	1,801	2,396	3,238
Morelos	0.769	0.798	0.816	0.838	0.852	71.1	72.9	74	75.3	76.1	319	619	919	1,219	1,388
Nayarit	0.756	0.796	0.811	0.823	0.839	70.4	72.7	73.7	74.4	75.3	159	396	633	870	1,142
Nuevo León	0.795	0.814	0.823	0.831	0.844	72.7	73.9	74.4	74.9	75.6	906	1,173	1,440	1,707	1,718
Oaxaca	0.694	0.752	0.782	0.809	0.827	66.6	70.1	71.9	73.5	74.6	151	808	1,465	2,122	3,197
Puebla	0.725	0.768	0.793	0.824	0.842	68.5	71.1	72.6	74.5	75.5	457	1,143	1,829	2,515	3,472
Querétaro	0.752	0.788	0.804	0.83	0.846	70.1	72.3	73.3	74.8	75.7	459	671	883	1,095	1,311
Quintana Roo	0.767	0.803	0.82	0.844	0.858	71	73.2	74.2	75.6	76.5	451	517	583	649	746
San Luis Potosí	0.74	0.782	0.803	0.825	0.841	69.4	71.9	73.2	74.5	75.4	409	725	1,041	1,357	1,747
Sinaloa	0.764	0.797	0.81	0.817	0.831	70.8	72.8	73.6	74	74.9	312	684	1,055	1,631	1,900
Sonora	0.744	0.785	0.802	0.816	0.833	69.7	72.1	73.1	73.9	75	911	1,085	1,259	1,433	1,723
Tabasco	0.773	0.799	0.812	0.825	0.839	71.4	73	73.7	74.5	75.3	1,169	1,596	2,023	2,450	3,074
Tamaulipas	0.759	0.794	0.813	0.838	0.854	70.5	72.7	73.8	75.3	76.2	548	1,030	1,512	1,994	2,491
Tlaxcala	0.759	0.794	0.813	0.838	0.854	70.5	72.7	73.8	75.3	76.2	588	729	870	1,011	1,046
Veracruz	0.728	0.772	0.791	0.803	0.821	68.7	71.3	72.4	73.2	74.3	973	2,018	3,063	4,108	5,308
Yucatán	0.748	0.781	0.801	0.825	0.84	69.9	71.8	73.1	74.5	75.4	498	657	816	975	1,169
Zacatecas	0.734	0.779	0.804	0.833	0.85	69.1	71.7	73.3	75	76	346	474	602	730	1,235
Total Nacional	0.757	0.79	0.808	0.826	0.841	70.4	72.43	73.46	74.55	75.48	31,861	41,943	52,024	62,310	80,754

Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI (2016 a-d), CONAPO (2016), Secretaría de Salud (2015 a-b) y haciendo uso de la metodología propuesta por el PNUD (2011).

CUADRO 2															
DATOS DEL FACTOR SALUD EN MÉXICO, 1990-2010															
Entidad	Unidades Médicas					Coeficiente de Gini					Población con Carencia de Acceso a los Servicios de Salud				
	1990	1995	2000	2005	2010	1990	1995	2000	2005	2010	1990	1995	2000	2005	2010
Agascalientes	115	117	119	121	166	0.488	0.471	0.454	0.445	0.437	327,521	384,864	412,752	324,163	203,124
Baja California	169	199	229	259	495	0.476	0.461	0.446	0.422	0.399	735,085	915,812	1,056,122	992,725	862,626
Baja California Sur	201	178	155	132	160	0.458	0.475	0.493	0.468	0.444	131,622	152,156	168,011	162,036	150,675
Campeche	400	338	276	214	261	0.504	0.512	0.52	0.496	0.472	337,526	399,434	423,165	297,647	144,815
Coahuila	411	397	383	369	521	0.543	0.542	0.542	0.528	0.515	605,080	647,312	663,643	623,296	579,397
Colima	177	169	161	153	228	0.509	0.508	0.507	0.461	0.415	226,814	253,925	277,450	192,155	107,535
Chiapas	1,386	1,450	1,514	1,578	1,807	0.51	0.487	0.465	0.441	0.417	2,676,235	2,955,976	3,197,838	2,678,536	2,072,791
Chihuahua	576	568	560	552	669	0.5	0.506	0.511	0.478	0.445	1,046,348	1,171,895	1,253,225	1,057,659	824,646
Distrito Federal	1,147	971	795	619	1,246	0.536	0.52	0.505	0.472	0.439	4,028,345	4,075,823	4,054,182	3,489,880	2,913,932
Durango	500	492	484	476	582	0.486	0.482	0.478	0.464	0.45	700,615	730,497	726,088	594,742	468,627
Guanajuato	576	594	612	630	1,025	0.519	0.522	0.525	0.494	0.463	2,680,508	2,926,207	3,054,547	2,271,739	1,499,738
Guerrero	871	940	1,009	1,078	1,187	0.542	0.545	0.549	0.514	0.479	2,125,946	2,339,765	2,442,878	1,954,194	1,563,528
Hidalgo	712	729	746	763	1,181	0.528	0.53	0.531	0.501	0.471	1,365,159	1,508,161	1,575,939	1,206,184	862,323
Jalisco	1,104	1,073	1,042	1,011	1,139	0.56	0.542	0.523	0.484	0.444	3,001,010	3,336,733	3,464,085	2,991,164	2,484,916
México	1,116	1,182	1,248	1,314	1,894	0.52	0.509	0.498	0.468	0.438	5,867,831	6,893,588	7,593,390	6,811,742	5,960,934
Michoacán	788	844	900	956	1,335	0.543	0.523	0.502	0.48	0.458	2,664,136	2,871,376	2,920,864	2,333,220	1,930,763
Morelos	295	287	279	271	420	0.532	0.547	0.561	0.51	0.459	790,081	940,793	1,000,246	793,840	606,463
Nayarit	303	322	341	360	482	0.501	0.497	0.493	0.479	0.465	500,086	535,714	541,462	385,081	241,449
Nuevo León	514	534	554	574	796	0.499	0.484	0.469	0.438	0.407	1,048,027	1,168,737	1,227,735	1,069,012	879,168
Oaxaca	938	1,071	1,204	1,337	2,115	0.517	0.541	0.565	0.534	0.503	2,381,246	2,517,268	2,649,936	2,127,676	1,683,674
Puebla	845	915	985	1,055	1,514	0.563	0.559	0.554	0.52	0.486	3,132,373	3,469,016	3,762,640	3,351,215	2,912,567
Querétaro	299	299	299	299	398	0.583	0.556	0.529	0.505	0.481	582,606	681,773	753,004	634,609	471,561
Quintana Roo	212	209	206	203	253	0.538	0.554	0.571	0.503	0.436	268,864	377,135	461,155	471,983	403,513
San Luis Potosí	509	528	547	566	674	0.551	0.548	0.545	0.511	0.478	1,278,527	1,384,822	1,426,170	1,037,709	622,527
Sinaloa	465	464	463	462	728	0.515	0.498	0.481	0.451	0.42	1,055,123	1,139,386	1,168,773	890,492	614,603
Sonora	329	350	371	392	757	0.497	0.496	0.495	0.451	0.408	805,704	902,660	939,594	794,749	638,709
Tabasco	529	568	607	646	776	0.54	0.53	0.52	0.51	0.5	1,082,231	1,244,510	1,329,292	933,661	527,680
Tamaulipas	451	472	493	514	778	0.522	0.511	0.5	0.455	0.41	1,109,871	1,224,156	1,308,793	1,049,548	714,908
Tlaxcala	183	190	197	204	292	0.485	0.501	0.518	0.479	0.441	545,108	624,974	671,970	567,961	427,433
Veracruz	1,659	1,627	1,595	1,563	1,806	0.538	0.548	0.558	0.518	0.477	4,405,337	4,704,785	4,762,471	3,874,614	3,061,529
Yucatán	354	339	324	309	413	0.526	0.558	0.59	0.524	0.459	765,734	860,540	901,777	697,962	437,286
Zacatecas	357	383	409	435	553	0.492	0.508	0.523	0.489	0.455	880,483	909,966	909,436	650,862	417,249
Total Nacional	18,491	18,799	19,107	19,415	26,651	0.519	0.518	0.516	0.484	0.452	49,151,182	54,249,759	57,098,633	47,312,056	37,290,689

Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI (2016 a-d), CONAPO (2016), Secretaría de Salud (2015 a y b) y CONEVAL (2016).

CUADRO 3												
RESULTADO DEL MODELO DEA ESTÁNDAR Y DEL MODELO DEA DE CUATRO ETAPAS												
DMU	Modelo DEA Estándar						Modelo DEA de Cuatro Etapas					
	1990	1995	2000	2005	2010	Promedio	1990	1995	2000	2005	2010	Promedio
Aguascalientes	1.000	0.993	0.992	0.988	0.989	0.992	1.000	1.000	1.000	1.000	0.991	0.998
Baja California	0.987	0.992	0.993	0.996	0.996	0.993	0.994	0.989	0.983	0.984	0.991	0.988
Baja California Sur	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Campeche	0.972	0.971	0.976	0.987	0.988	0.979	0.973	0.976	0.978	0.983	0.990	0.980
Chiapas	0.907	0.942	0.957	0.969	0.973	0.950	0.911	0.942	0.950	0.960	0.970	0.947
Chihuahua	0.983	0.990	0.992	0.993	0.994	0.991	0.989	0.994	0.992	0.989	0.995	0.992
Coahuila	0.983	0.990	0.989	0.982	0.981	0.985	0.995	1.000	0.993	0.985	0.993	0.993
Colima	1.000	1.000	0.987	1.000	1.000	0.997	1.000	1.000	0.989	0.990	0.988	0.993
Distrito Federal	1.000	1.000	0.998	0.998	0.997	0.999	1.000	1.000	0.997	0.993	0.998	0.998
Durango	0.958	0.975	0.981	0.977	0.977	0.974	0.961	0.976	0.976	0.971	0.979	0.973
Guanajuato	0.961	0.976	0.983	0.988	0.989	0.979	0.969	0.982	0.984	0.987	0.993	0.983
Guerrero	0.919	0.948	0.959	0.962	0.965	0.951	0.929	0.956	0.964	0.963	0.971	0.957
Hidalgo	0.938	0.963	0.973	0.981	0.982	0.967	0.948	0.970	0.976	0.980	0.987	0.972
Jalisco	0.976	0.985	0.988	0.988	0.989	0.985	0.988	0.993	0.989	0.985	0.990	0.989
México	0.978	0.983	0.986	0.993	0.994	0.987	0.983	0.985	0.984	0.988	0.994	0.987
Michoacán	0.952	0.973	0.979	0.980	0.981	0.973	0.964	0.979	0.977	0.976	0.984	0.976
Morelos	0.973	0.983	0.989	0.995	0.996	0.987	0.984	0.993	0.996	0.996	0.999	0.993
Nayarit	0.976	0.982	0.985	0.986	0.987	0.983	0.978	0.985	0.981	0.980	0.989	0.983
Nuevo León	0.993	0.996	0.995	0.990	0.989	0.993	0.999	0.997	0.988	0.980	0.984	0.990
Oaxaca	0.924	0.946	0.961	0.972	0.975	0.956	0.928	0.955	0.968	0.976	0.985	0.962
Puebla	0.937	0.959	0.970	0.984	0.987	0.968	0.951	0.970	0.976	0.987	0.994	0.976
Querétaro	0.959	0.975	0.979	0.989	0.990	0.978	0.977	0.987	0.981	0.989	0.996	0.986
Quintana Roo	0.971	0.987	0.992	1.000	1.000	0.990	0.982	0.999	1.000	1.000	1.000	0.996
San Luis Potosí	0.949	0.970	0.978	0.985	0.986	0.974	0.962	0.980	0.983	0.986	0.992	0.981
Sinaloa	0.970	0.983	0.984	0.979	0.979	0.979	0.977	0.986	0.979	0.971	0.976	0.978
Sonora	0.952	0.972	0.977	0.978	0.980	0.972	0.956	0.974	0.974	0.970	0.976	0.970
Tabasco	0.975	0.984	0.986	0.985	0.986	0.983	0.986	0.991	0.987	0.986	0.994	0.989
Tamaulipas	0.964	0.980	0.986	0.995	0.996	0.984	0.973	0.985	0.984	0.988	0.993	0.984
Tlaxcala	0.964	0.980	0.986	0.998	1.000	0.986	0.970	0.984	0.987	0.991	0.997	0.986
Veracruz	0.938	0.962	0.968	0.968	0.971	0.961	0.949	0.971	0.975	0.970	0.976	0.968
Yucatán	0.955	0.969	0.977	0.985	0.986	0.974	0.965	0.981	0.988	0.988	0.989	0.982
Zacatecas	0.944	0.968	0.979	0.993	0.995	0.976	0.948	0.972	0.981	0.989	0.996	0.977
Nacional	0.964	0.977	0.982	0.986	0.988	0.980	0.971	0.983	0.983	0.984	0.989	0.982

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 1 y 2 del Anexo y utilizando los programas SPSS, Eviews y MaxDea.

CUADRO 4								
ÍNDICE MALMQUIST DEL MODELO DEA ESTÁNDAR Y DEL MODELO DEA DE CUATRO ETAPAS								
DMU	Modelo DEA Estándar				Modelo DEA de Cuatro Etapas			
	Catch up	Cambio Tecnológico	Índice Malmquist	Tipo	Catch up	Cambio Tecnológico	Índice Malmquist	Tipo
Aguascalientes	0.992	1.024	1.016	Mejora	0.991	1.028	1.018	Mejora
Baja California	1.003	1.047	1.050	Mejora	0.997	1.054	1.050	Mejora
Baja California Sur	1.000	1.025	1.025	Mejora	1.000	1.028	1.028	Mejora
Campeche	1.016	1.007	1.023	Mejora	1.018	1.012	1.030	Mejora
Chiapas	1.074	1.044	1.121	Mejora	1.065	1.050	1.118	Mejora
Chihuahua	1.010	1.045	1.056	Mejora	1.006	1.052	1.058	Mejora
Coahuila	0.998	1.045	1.043	Mejora	0.997	1.052	1.049	Mejora
Colima	0.992	1.022	1.013	Mejora	0.988	1.026	1.014	Mejora
Distrito Federal	0.997	1.038	1.035	Mejora	0.998	1.033	1.031	Mejora
Durango	1.020	1.001	1.021	Mejora	1.019	1.005	1.024	Mejora
Guanajuato	1.030	1.044	1.075	Mejora	1.025	1.049	1.076	Mejora
Guerrero	1.050	1.044	1.097	Mejora	1.046	1.049	1.097	Mejora
Hidalgo	1.047	0.990	1.036	Mejora	1.042	0.997	1.039	Mejora
Jalisco	1.013	1.043	1.056	Mejora	1.002	1.046	1.048	Mejora
México	1.016	1.041	1.058	Mejora	1.011	1.042	1.053	Mejora
Michoacán	1.031	1.043	1.075	Mejora	1.021	1.049	1.072	Mejora
Morelos	1.023	1.008	1.031	Mejora	1.015	1.017	1.032	Mejora
Nayarit	1.009	1.010	1.019	Mejora	1.011	1.014	1.025	Mejora
Nuevo León	0.995	1.045	1.040	Mejora	0.986	1.051	1.036	Mejora
Oaxaca	1.056	0.982	1.036	Mejora	1.062	0.986	1.046	Mejora
Puebla	1.054	0.988	1.042	Mejora	1.045	0.998	1.043	Mejora
Querétaro	1.033	1.001	1.034	Mejora	1.020	1.013	1.034	Mejora
Quintana Roo	1.030	1.007	1.038	Mejora	1.018	1.017	1.035	Mejora
San Luis Potosí	1.039	0.995	1.035	Mejora	1.032	1.005	1.037	Mejora
Sinaloa	1.010	1.006	1.016	Mejora	0.999	1.013	1.012	Mejora
Sonora	1.030	1.045	1.076	Mejora	1.021	1.051	1.073	Mejora
Tabasco	1.010	1.044	1.055	Mejora	1.008	1.050	1.058	Mejora
Tamaulipas	1.034	1.043	1.078	Mejora	1.020	1.050	1.071	Mejora
Tlaxcala	1.030	1.046	1.077	Mejora	1.028	1.053	1.083	Mejora
Veracruz	1.034	1.043	1.079	Mejora	1.029	1.047	1.078	Mejora
Yucatán	1.032	1.043	1.077	Mejora	1.025	1.051	1.078	Mejora
Zacatecas	1.052	0.993	1.045	Mejora	1.050	0.999	1.049	Mejora

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los cuadros 1 y 2 del Anexo y utilizando el programa MaxDea.