

## **Análisis de la sostenibilidad de la deuda pública de Quintana Roo y sus municipios**

La sostenibilidad de la deuda,  
no es otra cosa que la solvencia  
del Gobierno a largo plazo.

MARTNER R. Y TROMBEN V., 2004

Jorge Huchin Chan

René Lozano Cortés

Luis Fernando Cabrera Castellanos

### **Introducción**

El estudio de la deuda pública no es nuevo, en realidad su análisis se encuentra desde Adam Smith hasta la actualidad, sin embargo el tema de si los gobiernos pueden mantener un déficit público de manera indefinida y sin ninguna restricción es un tema de estudio relativamente nuevo, ya que su análisis se ubica a partir de la segunda mitad del siglo pasado. La necesidad de este estudio, se presenta cuando diversos países desarrollados enfrentan serios problemas de financiamiento por mantener saldos deficitarios muy grandes en sus finanzas públicas, y por otro lado en años más recientes países de las llamadas economías emergentes han enfrentado serios problemas de solvencia fiscal o sostenibilidad fiscal. De acuerdo a la teoría económica un gobierno presenta una política fiscal solvente, cuando los superávits primarios futuros son iguales a la deuda pública en términos de valor presente, incluyendo además el comportamiento de variables que afectan la solvencia fiscal, tales como la tasa de interés y el crecimiento del PIB.

La necesidad de realizar análisis sobre sostenibilidad de la deuda se ha convertido en una necesidad apremiante en los países denominados subdesarrollados, por el fuerte endeudamiento que han enfrentado a partir de la última década del siglo pasado.

Sin embargo, el problema de la sostenibilidad de la deuda a nivel de los gobiernos centrales puede ser hasta cierto punto manejable en tanto que cuentan con instrumentos de política monetaria y fiscal para influir en el déficit primario, pero en el caso de los gobiernos subnacionales este problema requiere de mayor atención ya que tanto en países desarrollados como en países emergentes, la insolvencia fiscal parece difícil de superar. Actualmente, se realizan estudios para establecer más regulaciones a los gobiernos subnacionales en el tema de la contratación de deuda y un sistema de alertas que permita que los gobiernos subnacionales identifiquen el momento en que están próximos a ubicarse en una situación de insolvencia.

El estado de Quintana Roo, actualmente enfrenta un serio problema de solvencia fiscal, en la misma situación se encuentra el municipio de Othón P. Blanco, por lo que el presente estudio resulta pertinente.

El objetivo general de nuestro estudio es realizar una medición de la sustentabilidad de la deuda del Estado y de los municipios de Quintana Roo, y determinar si esta puede ser sustentable en tres años.

## 1. Teoría de la sustentabilidad de la deuda pública

El estudio de la deuda pública es un problema que podemos encontrar en los clásicos, Adam Smith (1776) dedicó al tema de la deuda pública, la quinta parte de su libro sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las Naciones. Para Lasa (1997), Smith centro su análisis de la deuda pública en cuatro puntos que siguen vigentes: (1) Cómo afecta el déficit gubernamental y la consecuente emisión de deuda pública a la acumulación de capital y por ello al sector productivo; (2) Dado un determinado gasto público, cuál debe ser la mejor opción para el financiamiento: la emisión de deuda o la recaudación por medio de impuestos;

(3) Los intereses generados por la deuda adquirida son simples transferencia entre grupos de ciudadanos con implicaciones nulas; y (4) Las consecuencias en la deuda pública por el incremento de la masa monetaria, mientras que David Ricardo (1817) consideraba que la deuda pública representaba un gasto improductivo al estar relacionada directamente con el financiamiento de la guerra y frente a la disyuntiva de recaudar impuestos o adquirir deuda para financiar la guerra, Ricardo consideraba que lo más adecuado para un gobierno era financiar la guerra por medio de recaudación tributaria inmediata sin pasar por la deuda, para evitar la ilusión fiscal en la que incurrieran los individuos, mismos que se sentían más ricos si posponían el pago de sus impuestos para el futuro, aún cuando esto representará el pago de una tasa de interés adicional.

De acuerdo a Lasa (1997), otro clásico que realiza contribuciones al tema de la deuda pública es John Stuart Mill (1848), quien considera que la deuda pública reduce los fondos destinados a la acumulación de capital y por tanto empobrece a un país, sin embargo existen excepciones en las que la deuda pública no tiene un efecto negativo para la acumulación de capital: 1) Cuando los encargados de solventar la deuda son los trabajadores obligados con tareas más fuertes por parte de sus patrones; 2) Cuando los recursos de la deuda pública son destinados a actividades productivas; y 3) Cuando existen excedentes de capital toda vez que ya se han cubierto las necesidades de acumulación de capital. La gran aportación de Stuart Mill para el estudio de la deuda pública fue considerar a la tasa de interés como un indicador para analizar la situación que vivía una economía, ya que consideraba que si el gobierno emitía deuda y afectaba la tasa de interés y por tanto perjudicaba la acumulación de capital, entonces la economía no se encontraba en un buen momento, mientras que si la emisión de deuda no afectaba a la tasa de interés, entonces la economía se encontraba en una situación sana. Para J. M. Keynes (1936), la deuda puede ser usada para inversión o para consumo, por lo tanto la deuda puede producir un efecto multiplicador en el ingreso.

En el Teorema de la Equivalencia Ricardiana, Barro (1988), señala que no existe diferencia entre lo que el Gobierno financia con deuda

pública o recaudación tributaria. La equivalencia de financiamiento del Gobierno entre la recaudación tributaria o la deuda pública, se debe al valor inter-temporal de la deuda y a su visión macroeconómica de largo plazo por parte del Gobierno, es decir, el Gobierno al enfrentarse al problema de contratar deuda o financiarse por medio de la recaudación tributaria, toma en cuenta el costo de oportunidad entre consumir en el presente y financiarse con recaudación sin incurrir en deuda o bien pagar los intereses en el futuro por medio de la recaudación futura, y no recaudar en el presente para su financiamiento sin incurrir en deuda.

La deuda pública de acuerdo a Hernández Trillo (2003), no sólo tiene como objetivo suavizar el consumo del gobierno en el tiempo, sino también que también se utiliza para aprovechar las oportunidades de inversión, y esto es igual para los agentes económicos incluyendo a los gobiernos federados y los municipios. Sin embargo, la deuda de los gobiernos debe ser tratada de manera diferente a los del resto de los agentes de una economía. Es importante considerar que el gobierno puede utilizar la emisión de dinero y la captación tributaria para cubrir el riesgo de los bonos de deuda y por tanto el riesgo de un bono será cero. La deuda pública es un instrumento que permite financiar el déficit fiscal pero también implementar una política monetaria. A nivel de los gobiernos locales, la deuda pública cumple con otros objetivos tales como cubrir las necesidades de financiamiento o bien para atender situaciones en las que sus ingresos corrientes son insuficientes para cubrir los costos de los bienes y servicios que debe proporcionar a la sociedad Coronado (2007). Frecuentemente los gobiernos locales no cuentan con suficientes fuentes de ingresos propios y dependen de transferencias de recursos que el gobierno central les otorga, por esta razón la deuda pública de los gobiernos locales suele convertirse en una importante alternativa de financiamiento, que de no contar con un mecanismo de regulación puede llevar a que los gobiernos locales incurran en una situación de insolvencia para enfrentar sus obligaciones. Al respecto, existen experiencias en varios países y en particular en México, en que el gobierno central se ha visto obligado a rescatar de la insolvencia a los gobiernos locales. La deuda de los gobiernos locales puede ser un problema debido a que la base sobre la cual se cobran los im-

puestos locales es más pequeña y más elástica que la del gobierno federal, lo cual hace que cualquier situación difícil en las economías locales, tenga un efecto negativo en la capacidad de pago de los gobiernos subnacionales y al mismo tiempo dificultad para que otras economías locales puedan acceder a nuevos crédito ya sea por el racionamiento o por el incremento de las tasas de interés Hernández Trillo (2003).

Con la descentralización, los gobiernos locales han adquirido más responsabilidades de gasto, de administración tributaria y endeudamiento. Por tanto la sostenibilidad fiscal para este nivel de gobierno, representa una condición necesaria a fin de que los gobiernos subnacionales puedan cumplir con la provisión de bienes y servicios que de acuerdo a ciertos ordenamientos legales debe realizar Coronado (2007).

### 1.1. Sustentabilidad de la deuda pública de un gobierno nacional

En la teoría económica se ha advertido que la política fiscal satisface la condición de solvencia cuando los superávit primarios futuros son iguales a la deuda pública en términos de valor presente neto de ambas variables Paunovic (2004). Sin embargo para Horne (1991) no es suficiente que el gobierno sea solvente para que en un país la política fiscal sea sostenible, ya que es importante considerar también el comportamiento de las variables que afectan la sostenibilidad fiscal, tales como las tasas de interés y el crecimiento del PIB.

Para Burnside Craig (2005) cuando se habla de sostenibilidad fiscal, los economistas se refieren a las habilidades del gobierno para cumplir con las obligaciones de su deuda sin dificultad, por lo que la sostenibilidad fiscal está relacionada con la solvencia que tienen los gobiernos. De esta manera la sostenibilidad fiscal está garantizada si el gobierno es capaz de mantener indefinidamente una combinación de política fiscal y/o monetaria, si lo anterior no es posible se sabe que el gobierno es insolvente y por tanto las políticas son insostenibles. La emisión neta de deuda se define como:

*Emisión neta de deuda = Pago de intereses (-) Balance primario (-) Señoreaje*

Otro referente importante, lo encontramos en el indicador de brecha primaria de corto plazo de Blanchard (1990), cuyo indicador requiere de una estimación del saldo primario que permitirá estabilizar la deuda como proporción del PIB en su nivel actual y a partir de ahí disminuir paulatinamente el endeudamiento público, así como de la tasa de interés real tendencial y de la tasa de crecimiento del PIB tendencial. Este indicador se expresa como:

$$sp^* - sp = (r_t - n_t)b - sp \quad (1)$$

Donde  $sp^*$  es el saldo primario que se fija para mantener la deuda estable,  $sp$  es el saldo primario en el tiempo  $t$ ,  $r_t$  es la tasa de interés real,  $n_t$  es la tasa de crecimiento del producto interno bruto y  $b$  es la relación deuda/PIB. Si el superávit primario fijo es superior al superávit primario actual, la política fiscal no es sostenible, ya que tiende a aumentar la relación deuda/PIB Paunovic (2004).

Otro indicador de sostenibilidad importante es el propuesto por Talvi y Végh (2000), quienes proponen un indicador de déficit primario macro-ajustado, el cual nos indicaría el nivel de déficit primario que en tiempos normales tendría un país, este indicador se construye con un déficit primario macro-ajustado, de la siguiente manera:

$$I_t^M = r b_{t-1} + d_t^M \quad (2)$$

Donde  $I_t^M$  es el indicador de déficit primario macro-ajustado,  $r$  son los intereses pagados y  $d_t^M$  es el déficit primario macro-ajustado que un país tendría en tiempos normales. El problema de este indicador es que se considera un tiempo normal.

Croce y Juan-Ramón (2003) determinan la sostenibilidad mediante un indicador de superávit primario objetivo, donde las autoridades fiscales establecen una relación deuda/PIB y se calcula el superávit primario necesario para alcanzar dicha relación preestablecida. El cálculo del superávit primario objetivo se hace de la siguiente manera:

$$I_{spo} = \frac{1+r_t}{1+n_t} - \frac{sp-sp^0}{b_{t-1}-b^0} \quad (3)$$

Donde  $I_{spo}$  es el indicador de superávit primario objetivo, es el superávit primario que se mantendrá una vez que se alcance la relación

deuda/PIB objetivo, y es el nivel de deuda/PIB que las autoridades quieren lograr.

En el presente trabajo, se retoma la idea de Posada y Arango (2000) de que el endeudamiento<sup>1</sup> de un estado nacional está compuesto por la suma de los déficits primarios<sup>2</sup> acumulados a lo largo del tiempo. Por lo que el grado de endeudamiento se define de la siguiente manera:

$$d_t = \sum_{i=1}^t \left( \frac{1+r}{1+g} \right)^i def_i \quad (4)$$

Donde  $dt$  es el grado de endeudamiento,  $r$  es la tasa de interés real,  $g$  es la tasa de crecimiento del PIB real y  $def$  es el déficit primario. Si se supone que el déficit primario, la tasa de interés y la tasa de crecimiento del PIB son constantes en el tiempo, entonces la deuda crecerá de manera constante en el tiempo.

La idea de sustentabilidad se refiere a que la deuda adquirida en el tiempo pasado podrá ser pagada en un momento predeterminado futuro en el tiempo. Para poder adquirir la sustentabilidad temporal de la deuda es indispensable que la deuda pública sea considerada máxima, estable u óptima en el tiempo que se iniciará su estudio. Por lo tanto la deuda en el periodo  $d(t)$  será considerada como el nivel máximo. Si la deuda es el máximo en el periodo  $d(t)$ , entonces la deuda en el periodo  $d(t+1)$  tendrá que ser inferior que la del periodo anterior. Por lo tanto para los siguientes periodos ya no existirán los déficits sino superávits.

Como se mencionó previamente el grado de endeudamiento está compuesto por la suma de los déficits primarios de cada periodo, y el grado de endeudamiento a partir del periodo tomado como máximo irá disminuyendo por medio del superávit primario<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> El grado de endeudamiento es la deuda pública dividida entre la tasa de crecimiento del producto interno bruto, misma que más adelante se le llama grado de endeudamiento tradicional

<sup>2</sup> El déficit primario es el flujo deficitario dividido entre el producto interno bruto.

<sup>3</sup> El superávit primario es el flujo superavitario dividido entre el producto interno bruto

$$d_{t+s} = \sum_{s=1}^t \left(\frac{1+r}{1+g}\right)^t def - \sum_{k=t+1}^s \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^k sup = 0 \quad (5)$$

En la siguiente ecuación “sup” representa los superávits primario y “s” representa el periodo en que la deuda pública será sustentable. Para la presentación más adecuada de la ecuación se tiene lo siguiente:

$$\sum_{s=1}^t \left(\frac{1+r}{1+g}\right)^t def = \sum_{k=t+1}^s \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^k sup \quad (6)$$

La sustentabilidad está relacionado con el valor presente de la deuda contraída en el pasado debe ser igual al negativo de la deuda futura en valor presente. La suma de ambos tiene que ser igual o menor a cero, si en el pasado se adquirieron déficits en el futuro deberán que existir superávits, de lo contrario, si en el pasado se incurrió en superávits (caso muy raro) en el futuro se tienen déficits.

El problema que presenta el cálculo de indicadores de sustentabilidad, se ubica principalmente en la dificultad de contar con información adecuada para realizar las estimaciones. También este tipo de indicadores no siempre pueden ser aplicados a todos los niveles de gobierno, como es el caso de los gobiernos subnacionales.

## 1.2. Sustentabilidad de la deuda pública de un estado sub-nacional

Debido a la situación particular de un estado sub-nacional, en el cual la impresión de moneda no es posible, por lo que los gobiernos locales no pueden recurrir al financiamiento a través del señoreaje, ni tampoco pueden ajustar su balance fiscal primario, debido a que se enfrenta a restricciones legales para incrementar sus ingresos tributarios. Con estas consideraciones, la sostenibilidad de las finanzas públicas de los gobiernos locales se suele definir como la capacidad que este nivel de gobierno tiene para generar o recaudar recursos que le permitan solventar los gastos en que incurren para proveer bienes y servicios, así como cumplir con sus obligaciones de servicios de su deuda sin necesidad de incurrir en incumplimiento de pago o realizar ajustes fiscales significativos. Coronado (2007).



La sostenibilidad de las finanzas públicas de los gobiernos locales incluye dos componentes; la sostenibilidad fiscal que se refiere a la capacidad para generar recursos suficientes que le permitan cubrir los gastos en que incurren para realizar sus funciones de provisión y redistribución y la sostenibilidad de deuda, que se refiere al manejo de una deuda que no genere problemas de pago Coronado (2007).

La sostenibilidad de las finanzas públicas de los gobiernos subnacionales adquiere mayor importancia principalmente después de los fuertes problemas de insolvencia que presentaron en la década de 1990, gobiernos subnacionales de México, Rusia y Brasil y que en muchos casos fueron rescatados por los gobiernos centrales. Este tipo de rescates, que en la mayoría de los casos fueron incondicionales, en el sentido de que no fueron condicionados a un programa de ajuste, ni marco regulatorio, lo cual genera un riesgo moral. En tal sentido para Lanchovichina, Liu y Nagarajan,<sup>4</sup> los participantes del mercado financiero pueden aceptar una política fiscal no sostenible de un gobierno subnacional si en el pasado el gobierno central ha garantizado el servicio de la deuda de los gobiernos subnacionales.

Existen algunos cuestionamientos si el rescate de los gobiernos subnacionales debe ser condicionado o no al cumplimiento de ciertos ajustes o bien de ciertas regulaciones. Para algunos, la forma en que se establecen las relaciones intergubernamentales ha llevado a que los gobiernos subnacionales no tengan la capacidad de realizar ajustes fiscales, que eviten situaciones de insolvencia en el futuro una vez que fueron rescatados. En cuanto al marco regulatorio respecto a límites, tipos de endeudamiento y uso de la deuda parece no tener los resultados previstos, por lo que en países como México y algunos estados de Estados Unidos, han iniciado procesos de revisión para establecer nuevas reglas de endeudamiento de los gobiernos subnacionales. En algunos países la deuda pública de largo plazo de los gobiernos subnacionales sólo puede ser utilizada para inversión en infraestructura, mientras que la deuda de corto plazo otorgada por la banca comercial puede ser

---

<sup>4</sup> Ver a Canuto y Liu, en *Sostenibilidad Financiera del Financiamiento Subnacional a Través de la Deuda*.

utilizada para financiar gasto corriente. Sin embargo, en los años recientes los gobiernos subnacionales han desarrollado otras fuentes de financiamiento, tales como la emisión de bonos. Contar con nuevas opciones e instrumentos de crédito puede ayudar a que los gobiernos subnacionales no presenten situaciones de insolvencia. El desarrollo de un mercado de crédito subnacional puede contribuir a asegurar financiamiento más barato y además una disponibilidad sostenible del crédito Canuto y Liu (2010).

La sostenibilidad de la deuda de los gobiernos subnacionales enfrenta los problemas de la deuda pública del gobierno central. No se han establecidos umbrales para evaluar la sostenibilidad de la deuda de los gobiernos subnacionales Coronado (2007). Sin embargo es posible construir algunos indicadores que indiquen el grado de sustentabilidad de la deuda de los gobiernos subnacionales.

Para Coronado (2007) la deuda de un gobierno subnacional se puede analizar desde la solvencia que utiliza la deuda en un punto del tiempo (en valor nominal y/o valor presente) y su relación con el ingreso corriente ( $D_t/IC$ ); y desde el punto de vista de la liquidez que resulta de relacionar el servicio de la deuda con los ingresos corrientes (servicio de la deuda/Ingresos corrientes).

Para el análisis de la sostenibilidad de la deuda del estado de Quintana Roo, se considera el grado de endeudamiento como la deuda pública entre los ingresos de los estados sub-nacionales libre de obligaciones.<sup>5</sup> Los déficits primarios y superávits primarios también serán ponderados por lo ingresos sub-nacionales libres de obligaciones.

$$d_{t+s} = \sum_{s=1}^t \left(\frac{1+r}{1+g}\right)^s def - \sum_{k=t+1}^s \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^k sup = 0 \quad (7)$$

$$\sum_{s=1}^t \left(\frac{1+r}{1+g}\right)^s def = \sum_{k=t+1}^s \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^k sup \quad (8)$$

---

<sup>5</sup> Los ingresos de los estados sub-nacionales libre de obligaciones son los ingresos totales de dichas entidades (ingresos propios y dados por las entidades superiores) menos los ingresos que tienen por obligaciones (aportaciones de la federación o etiquetados).

Las ecuaciones anteriores significan que los déficits pasados de la deuda en valor presente y descontados por el crecimiento de las ingresos sub-nacionales son iguales a los superávits futuros en valor presente descontados por la tasa de interés. Por lo que la deuda de hoy es igual a cero, por causa de que los superávits y los déficits son iguales; otra forma de considerarlos es que si un estado sub-nacional tiene deuda en el pasado tiene que pagarla en el futuro, por lo que se considera que tiene que tener un balance superavitario.

Se sabe que

$$d_t = \sum_{i=1}^t \left(\frac{1+r}{1+g}\right)^i def \quad (4.1)$$

Y se sustituye en la Ecuación (7) tenemos una ecuación más sencilla para su interpretación y aplicación empírica:

$$d_{t+s} = d_t - \sum_{k=t+1}^s \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^k sup \quad (7.1)$$

## 2. Análisis de la deuda pública

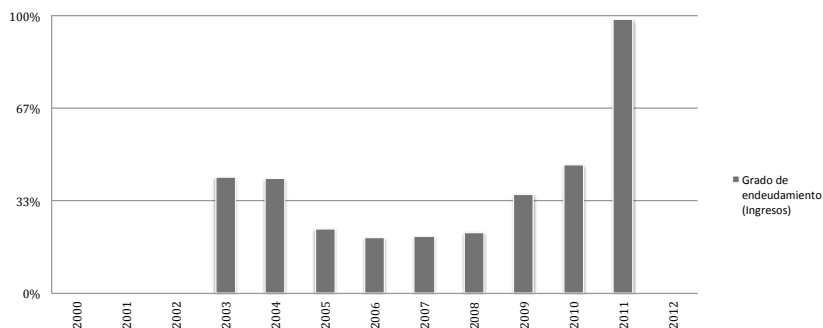
### 2.1. Estado de Quintana Roo

Según datos de la SHCP, Quintana Roo, es la entidad con un mayor grado de endeudamiento<sup>6</sup> después de Coahuila. En el año 2011 el grado de endeudamiento del estado era el 100 por ciento de sus ingresos libre de obligaciones, es decir, la deuda del estado ascendía a la totalidad de los ingresos propios más las participaciones federales.

---

<sup>6</sup> El grado de endeudamiento es la deuda pública como proporción de los ingresos totales estatales menos las transferencias condicionadas (aportaciones).

Gráfico 1: Grado de Endeudamiento de Quintana Roo

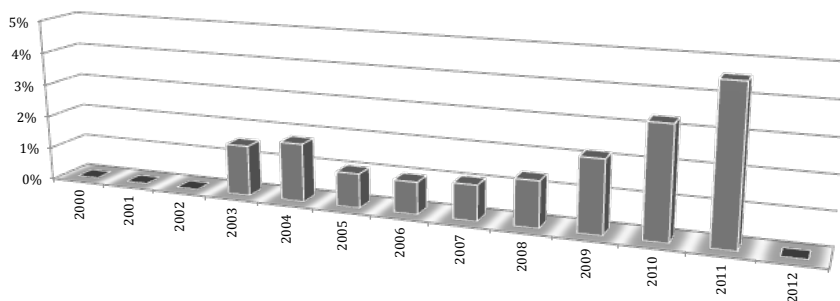


Fuente: Elaboración propia

Esta situación de alto endeudamiento es relativamente nueva, hasta antes del año 2002, el grado de endeudamiento del estado no sobrepasaba el 10 por ciento de sus ingresos. Del año 2003 al 2009 se tenía como promedio un grado de endeudamiento del 25 por ciento de los ingresos disponibles.<sup>7</sup> Del año 2009 al 2010 se pasó del 35 por ciento, al 46 por ciento de sus ingresos, y más recientemente en el año 2011, el grado de endeudamiento era del 98.5 por ciento de sus ingresos. Si se mide el grado de endeudamiento de la manera tradicional, esto es deuda pública como proporción del PIB, la situación de Quintana Roo no parece tan grave, como se puede observar en el Gráfico 2.

El grado de endeudamiento incurrido por Quintana Roo en el año 2011 fue del 4.57 por ciento del PIB. Sin embargo, el grado de endeudamiento con respecto al PIB no es un indicador adecuado de liquidez, debido a que la recaudación estatal es mínima; por lo que no puede asumirse que pueda pagarse la deuda pública con base a su producción, sino más bien de los recursos disponibles libres de obligaciones, los cuales son principalmente provenientes de la Federación, por concepto de transferencias.

<sup>7</sup> Los ingresos disponibles es la recaudación total del estado más las transferencias no condicionadas de parte del gobierno supranacional.

Gráfico 2: Grado de endeudamiento de Quintana Roo con respecto al PIB<sup>8</sup>

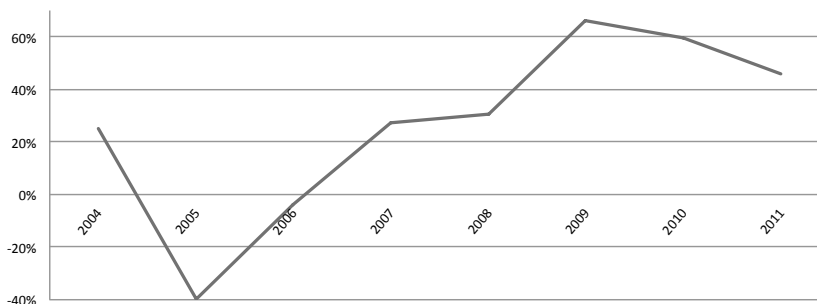
Fuente: Elaboración propia

La deuda del año 2011 del Estado de Quintana Roo representaba 10, 728 millones de pesos, si se convierte esta deuda a precios del año 2003, se tiene que la deuda es de 7,037 millones de pesos del año base. La deuda en los 11 años que abarca el estudio siempre se ha mantenido a la alza; se ha tenido un crecimiento promedio del 26 por ciento anual en términos reales. Los déficits de cada año son casi iguales a la deuda, eso se debe a que la deuda, según la Ley de Ingresos y el Presupuesto de Egresos, se pagan pero se vuelve a tomar prestado, comúnmente a este acto se le llama refinanciamiento de la deuda.

El déficit primario ha tenido un comportamiento ascendente al igual que la deuda pública, el grado de endeudamiento y el crecimiento de la deuda. Si se recuerda, el déficit primario es la diferencia que existe entre los ingresos y los egresos de una entidad gubernamental en un periodo dado, para este caso es anual como proporción de la ingresos disponibles; otra forma de obtenerlo es la diferencia entre la deuda adquirida en un periodo y la deuda saldada como proporción de los ingresos disponibles. Por la cuestión del refinanciamiento el déficit primario es muy similar en monto al grado de endeudamiento.

<sup>8</sup> El grado de endeudamiento con respecto al PIB es la deuda pública del estado de Quintana Roo como proporción del PIB quintanarroense.

Gráfico 3 Tasa de crecimiento de la Deuda pública de Quintana Roo



Fuente: Elaboración propia.

El comportamiento que presenta el Estado en cuanto a su grado de endeudamiento y demás indicadores de finanzas públicas, es una situación que se reproduce a nivel de cada uno de sus Municipios, como a continuación se describe.

## 2.2. Municipio de Benito Juárez

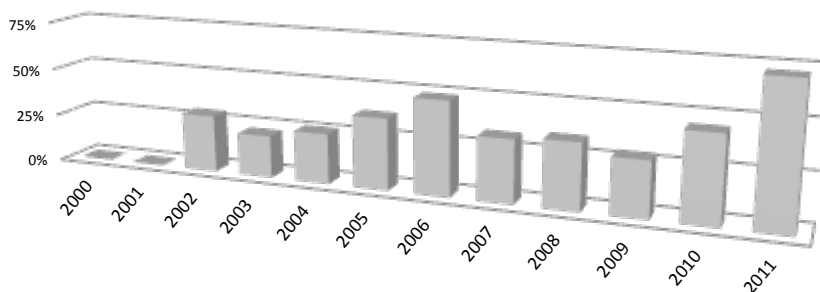
Este municipio es el de más importancia en el Estado por el aporte del valor de su producción agregada. Concentra aproximadamente el 60 por ciento de la producción total estatal y el 50 por ciento de la población.

Su grado de endeudamiento<sup>9</sup> del periodo 2002-2010 se ubicó por arriba de los 30 por ciento de sus ingresos; en los años 2001 y 2002 el municipio no contrajo deuda. Sin embargo en el año 2011, el Municipio vive una situación crítica ya que su grado de endeudamiento ascendió al 72 por ciento de sus ingresos. La segunda situación más alta de endeudamiento fue en el año 2010 cuando el grado de endeudamiento

<sup>9</sup> El grado de endeudamiento es la misma definición que la del estado de Quintana Roo y que para el resto de los municipios que se describirán, dicho grado de endeudamiento es la deuda pública como proporción de los ingresos propios más las transferencias no condicionadas.

representó alrededor del 49 por ciento de sus ingresos, como se observa en el gráfico 4.

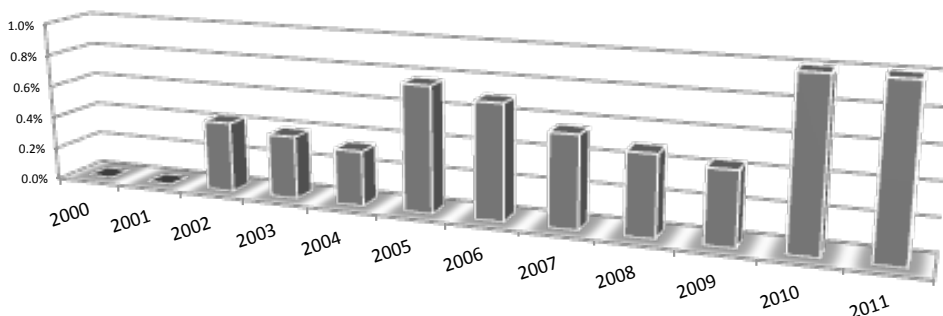
Gráfico 4: Grado de Endeudamiento de Benito Juárez



Fuente: Elaboración propia

Si medimos al grado de endeudamiento de la manera tradicional, es decir como proporción de su Producto Interno Bruto, la deuda pública de Benito Juárez apenas sobrepasa el uno por ciento de su PIB (Ver Gráfico 5). En el año 2010 la deuda pública como proporción del PIB era del 1.12 por ciento. En el periodo que se analiza, la proporción de la deuda se ha mantenido en promedio, por debajo del uno por ciento del PIB como se describe en el gráfico 5.

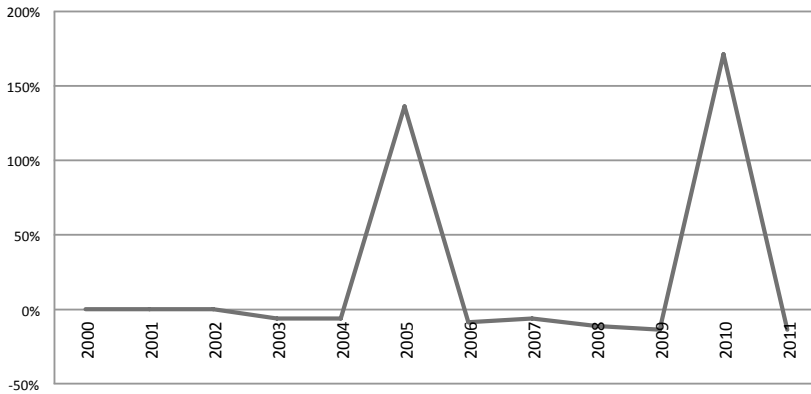
Gráfico 5: Grado de endeudamiento con respecto al PIB de Benito Juárez



Fuente: Elaboración propia

En términos monetarios la deuda del municipio de Benito Juárez representó 1, 448 millones de pesos nominales en el año 2010. A precios del año 2003 esta cantidad equivale a 956 millones de pesos. Las tasas de crecimiento de la deuda han sido bajas en la mayoría del periodo; existen dos periodos que se destacan por el aumento repentino de la deuda, en el año 2005 la deuda se incrementó en un 137 por ciento y en el año 2010 el aumento fue del 181 por ciento con respecto al año anterior. En los otros años los incrementos de la deuda se han mantenido por debajo del 5 por ciento promedio anual.

Gráfico 6: Tasa de crecimiento de la deuda pública de Benito Juárez



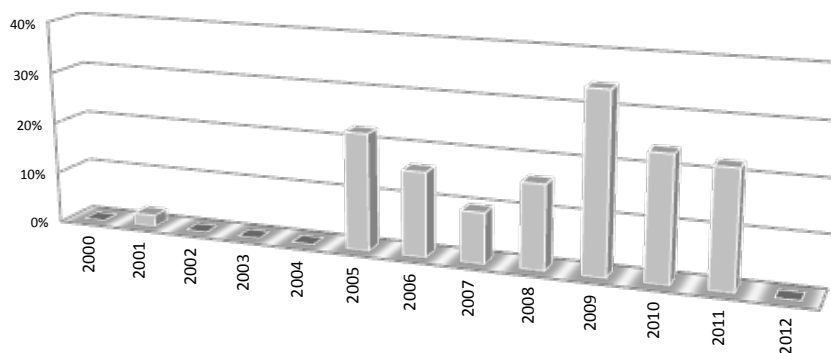
Fuente: Elaboración propia

### 2.3. Municipio de Cozumel

En el Municipio de Cozumel el grado de endeudamiento cobra relevancia en el año 2005, en años anteriores apenas existía deuda pública, el periodo de máximo endeudamiento para el Municipio fue en el año 2009 cuando el grado de endeudamiento sobrepasó los 35 por ciento de sus ingresos. En el periodo 2005-2011 se presentó un grado de endeudamiento en promedio del 20 por ciento de sus ingresos, como se observa en el gráfico 7.



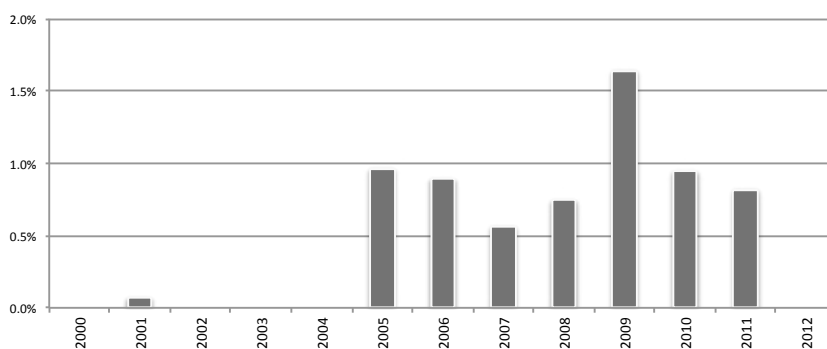
Gráfico 7: Grado de endeudamiento de Cozumel



Fuente: Elaboración propia

El grado de endeudamiento como proporción del Producto Interno Bruto, tuvo su momento crítico en el año 2009, cuando llegó a representar el 1.64 por ciento del PIB. En los demás años, el porcentaje deficitario no representa más del 1.0 por ciento de la producción. El promedio de endeudamiento en el periodo 2005-2011, es de alrededor de 0.94 por ciento como proporción del PIB, es decir menos del uno por ciento, como se observa en el gráfico 8.

Gráfico 8: Grado de endeudamiento de Cozumel con respecto al PIB

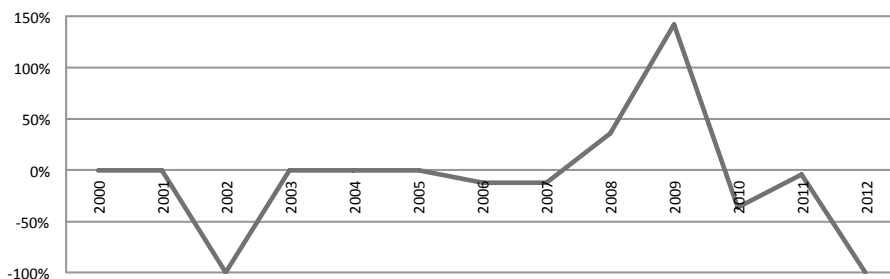


Fuente: Elaboración propia

La deuda municipal fue de 157 millones de pesos en el año de más alto endeudamiento (2009), en los demás años, en el periodo 2000-2012, la deuda pública se ha mantenido por debajo de los 100 millones de pesos (a precios del año 2003), incluso en el periodo 2000-2004 la deuda fue de cero pesos, excepto en el año 2001 donde se incurrió en 4 millones de pesos de endeudamiento (a precios del año 2003).

En general la tasa de crecimiento de la deuda municipal no rebasa el 5 por ciento, aunque en los periodos de crecimiento lo hace de manera explosiva, y después tiene enormes caídas. En el año 2001, el grado de endeudamiento representó 0.07 por ciento de sus ingresos no condicionados, deuda que se saldó al año siguiente. En el periodo 2008-2009, la deuda experimentó un incremento del 140 por ciento y al año posterior se tuvo una tasa de decrecimiento del 50 por ciento en su grado de endeudamiento; en el año 2011 se estabilizó el crecimiento quedando con un presupuesto equilibrado, este comportamiento se observa en el gráfico 9.

Gráfico 9: Tasa de crecimiento de la deuda pública de Cozumel



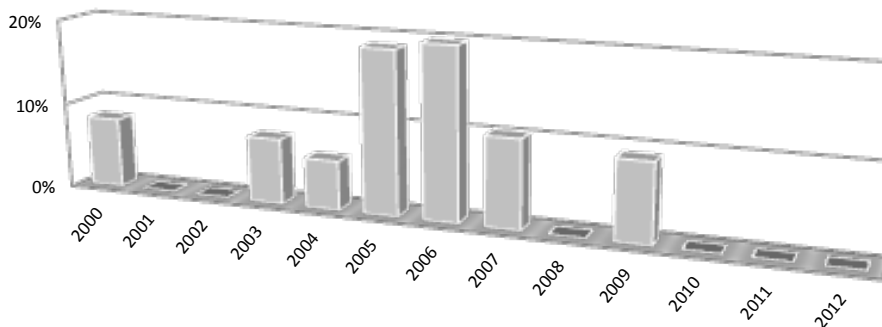
Fuente: Elaboración propia

El déficit primario municipal tiene el mismo patrón que las tasas de crecimiento de la deuda. En el periodo 2005-2010 se tenían tasas de déficit altas y positivas; la única ocasión en que se presentó un superávit fue en el año 2011.

## 2.4. Municipio Felipe Carrillo Puerto

En los años 2010 y 2011, el Municipio de Felipe Carrillo Puerto no contrajo deuda, el periodo más reciente en el que solicitó créditos fue en el año 2009, donde la deuda representó el 9.1 por ciento de sus ingresos disponibles. Los niveles más altos de deuda los tuvo en los años 2005 y 2006 con 19 y 20 por ciento de grado de endeudamiento respectivamente. Por ser un municipio con finanzas limitadas, sólo solicita deuda a corto plazo, dicho comportamiento se observa en el gráfico 10.

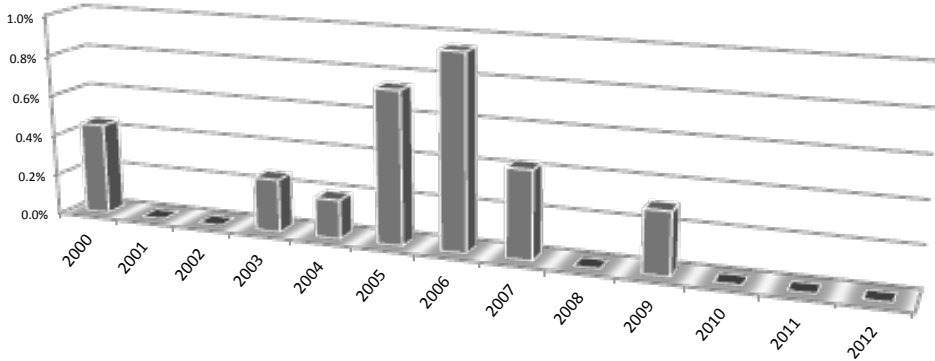
Gráfico 10: Grado de endeudamiento de Felipe Carrillo Puerto



Fuente: Elaboración propia

Su nivel de endeudamiento con respecto al PIB difícilmente alcanza el 0.5 por ciento y el nivel más alto fue en el año 2006 que alcanzó el 0.9 por ciento. Su grado de endeudamiento en general no superó al uno por ciento del Producto Interno Bruto municipal en valores reales. Como se observa en el Gráfico 11.

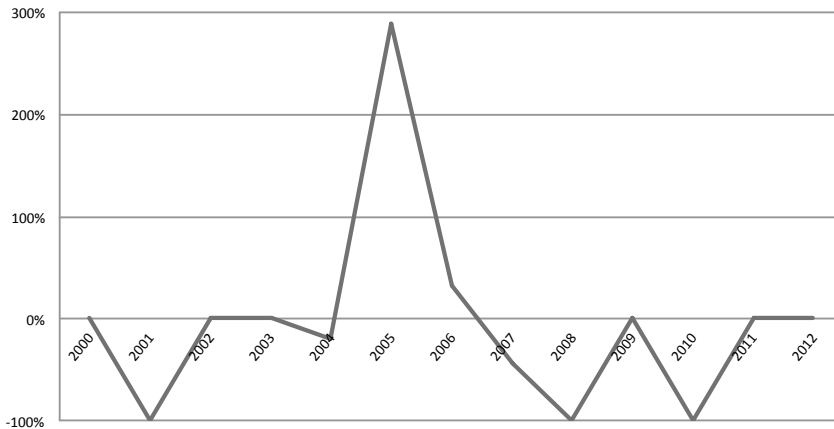
Gráfico 11: Grado de endeudamiento de Felipe Carrillo Puerto con respecto al PIB



Fuente: Elaboración propia

La deuda pública del municipio de Felipe Carrillo Puerto a precios del año 2003 es baja en relación con los demás municipios del estado, ya que el máximo endeudamiento se presenta en el año 2006 cuando su deuda representó 20 millones de pesos y en el año 2009 cuando se tuvo el último endeudamiento que fue de 9 millones de pesos.

Gráfico 12: Tasas de crecimiento de la deuda pública de Felipe Carrillo Puerto



Fuente: Elaboración propia

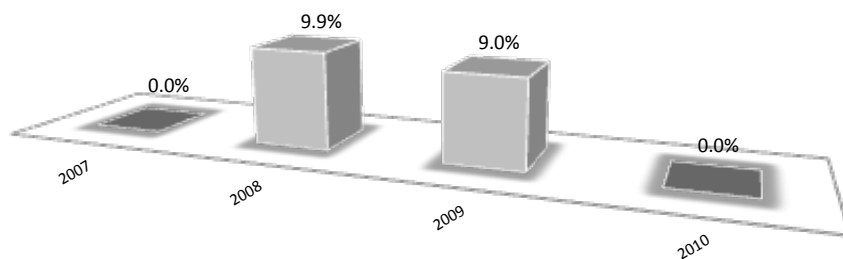
El comportamiento de la deuda ha tenido fuertes incrementos y de la misma forma grandes caídas. Del año 2004 al año 2005 se tuvo un extraordinario crecimiento de 300 por ciento; y del año 2007 al año 2008 la deuda fue salda en su totalidad ya que decreció en 100 por ciento, como se presenta en el gráfico 12.

El déficit primario también presenta altibajos; en unos años se llega al 10 por ciento y al año siguiente se tiene un superávit. Este comportamiento, como se dijo anteriormente, se debe a la corta duración de la deuda, en muchos casos inferior al año.

## 2.5. Municipio de Isla Mujeres

Isla Mujeres tiene una historia deficitaria corta y poco activa, presentó endeudamiento sólo en los años 2008 y 2009, durante el periodo 2000-2011. El grado de endeudamiento no superó el 10 por ciento de su ingreso en los dos años con deuda pública, por lo que se puede afirmar que el municipio no tuvo severos problemas de endeudamiento, como se observa en el gráfico 13.

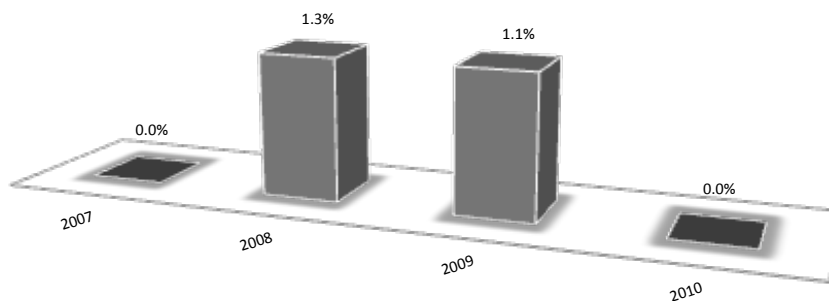
Gráfico 13: Grado de endeudamiento de Isla Mujeres



Fuente: Elaboración propia

El grado de endeudamiento con respecto al PIB superó el uno por ciento en ambos años. En el año 2008 representaba el 1.3 por ciento y en 2009 el 1.1 por ciento del PIB, respectivamente, como se ve en el gráfico 14.

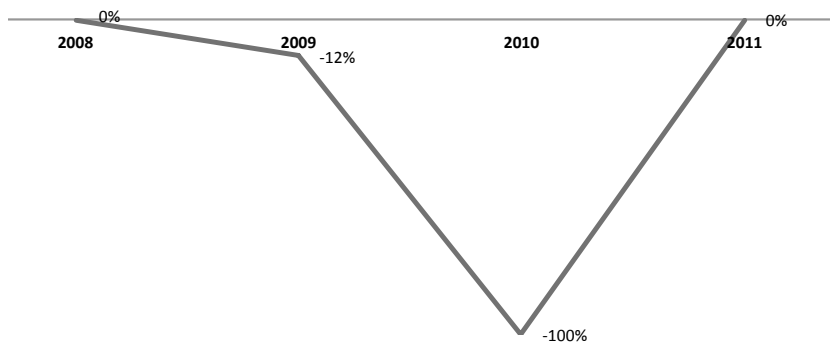
Gráfico 14: Grado de endeudamiento con respecto al PIB de Isla Mujeres



Fuente: Elaboración propia

La deuda en esos dos años a precios del año 2003 fue 13 y 12 millones de pesos respectivamente. A partir del año 2008 la deuda pública a precios de 2003 de Isla Mujeres ha venido descendiendo, en el periodo 2008- 2009 la deuda disminuyó el 12 por ciento y al siguiente año se redujo en 100 por ciento, como se ve en el gráfico 15.

Gráfico 15: Tasas de crecimiento de la deuda pública de Isla Mujeres



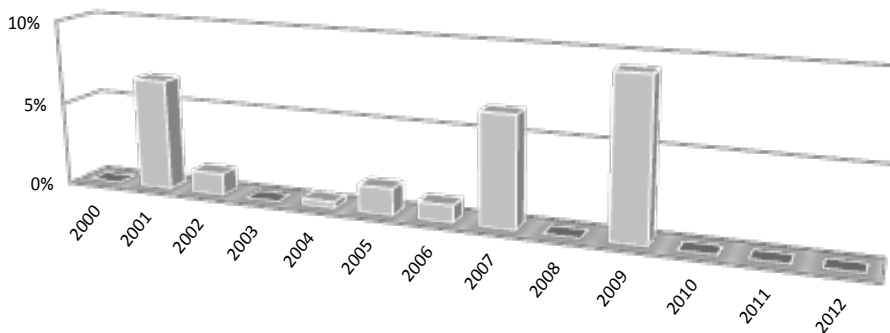
Fuente: Elaboración propia

En el año 2008 se obtuvo un déficit del 9.9 por ciento; los demás años del periodo de estudio se obtuvieron superávits o en su caso un presupuesto equilibrado.

## 2.6. Municipio de José María Morelos

El Municipio de José María Morelos, presentó su máximo grado de endeudamiento en el año 2009, en este año, su grado de endeudamiento representó el 9.3 por ciento de sus ingresos disponibles, y también fue el último año que contrajo deuda pública según la información oficial. En el año 2001, ocupa el segundo lugar por su grado de endeudamiento, ya que alcanzó un grado de endeudamiento de 6.6 por ciento de su ingreso, el tercer lugar por su grado de endeudamiento lo ocupa el año de 2007, cuando la deuda representa el 6.5 por ciento de sus ingresos disponibles, como se describe en el gráfico 16.

Gráfico 16: Grado de endeudamiento de José María Morelos



Fuente: Elaboración propia

El grado de endeudamiento con respecto al PIB en el año 2001 fue del 1.5 por ciento el cual representó el nivel más alto del periodo de análisis. El siguiente en magnitud fue de 1.1 por ciento en el año 2009. Las otras tres situaciones de endeudamiento no superaron el uno por ciento como proporción del PIB municipal.

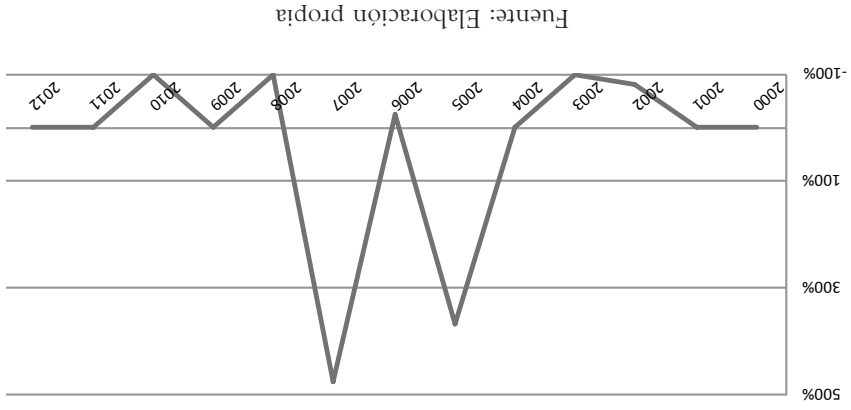


Gráfico 18: Tasa de crecimiento de la deuda pública de José María Morelos

La deuda, a precios del año 2003, tuvo su máxima expresión en el año 2009 con siete millones de pesos. Las otras seis situaciones de deuda no llegaron a sobrepasar los cinco millones de pesos. El crecimiento de la deuda del municipio de José María Morelos ha tenido grandes fluctuaciones. Importantes crecimientos y decrecimientos lo identifican. Del año 2004 al año 2005 la deuda se incrementó un 370 por ciento y al siguiente año prácticamente no existía deuda; del año 2006 al 2007 la deuda se incrementó en un 480 por ciento para ser nuevamente finiquitado al siguiente año.

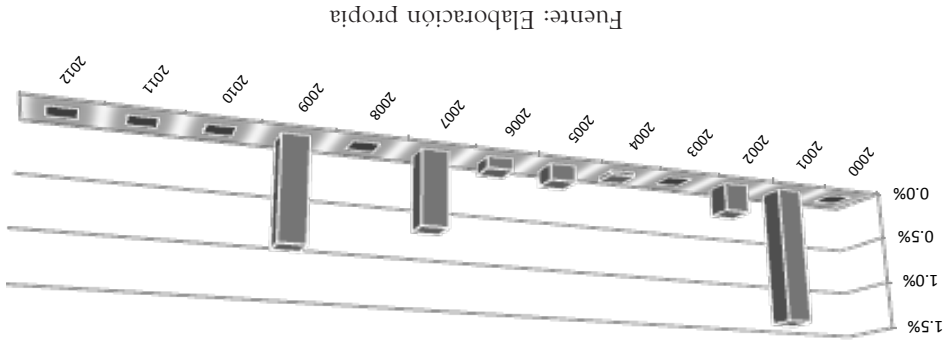


Gráfico 17: Grado de endeudamiento con respecto al PIB de José María Morelos

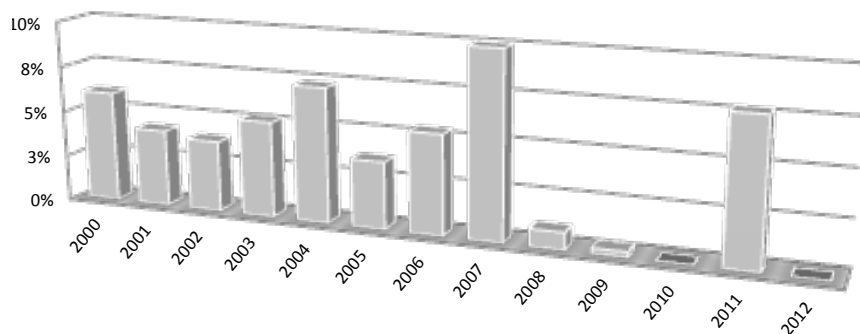


El grado de endeudamiento del municipio cuenta la misma historia de los enormes saltos presupuestarios de las finanzas públicas municipales. Afortunadamente, aunque se dan muchas fluctuaciones, no son de importancia, porque las cantidades monetarias y proporcionales no son de gran escala en el erario público municipal. El comportamiento del déficit primario, después de un resultado positivo casi de manera automática lo acompaña un superávit. Esto es un típico comportamiento de deuda de corto plazo.

## 2.7. Lázaro Cárdenas

El municipio de Lázaro Cárdenas tiene una actividad de deuda muy dinámica. En los once años de estudio no presentó deuda en el 2010. El grado de endeudamiento en un periodo sólo superó el 10 por ciento del ingreso disponible del municipio. Tiene un grado de endeudamiento promedio del 5 por ciento, que es hasta cierto punto bajo. El endeudamiento más reciente fue en el año 2011, donde su grado de endeudamiento fue del 8 por ciento.

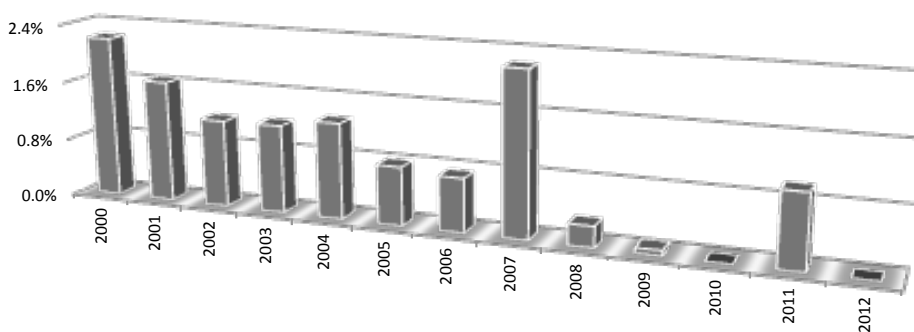
Gráfico 19: Grado de endeudamiento de Lázaro Cárdenas



Fuente: Elaboración propia

El grado de endeudamiento con respecto al PIB en la mayoría de los casos supera el uno por ciento del PIB municipal. En los años en que el municipio se endeudó, la proporción de la deuda con respecto al PIB fue del 1.15 por ciento del PIB. Los niveles más altos fueron en los años 2001 y 2007 con niveles de 2.2 por ciento. En el año el 2011 la deuda como proporción del PIB llegó a ser del uno por ciento.

Gráfico 20: Grado de endeudamiento con respecto al PIB de Lázaro Cárdenas



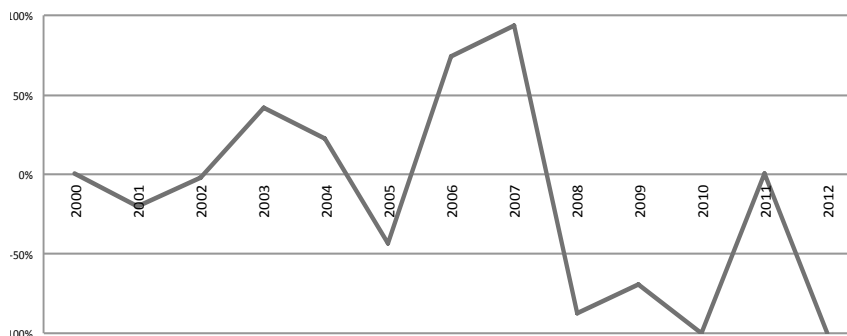
Fuente: Elaboración propia

En términos monetarios la situación deficitaria no es tan grave. En el año 2007 cuando se presentó el mayor endeudamiento más, ya que fue de nueve millones de pesos del año 2003. En el año 2011, el municipio tenía una deuda de seis millones de pesos, que fue también la segunda situación de gravedad deficitaria. Todos los demás años del periodo de estudio, la deuda pública levemente superaban los cinco millones de pesos.

Debido a la situación cambiante de la deuda del municipio de Lázaro Cárdenas, los crecimientos y decrecimientos son igualmente dinámicos. Algo saludable y que hace a la deuda pública menos escandalosa es que las tasa de crecimiento de la deuda no superan los 100 por ciento. El nivel más alto de crecimiento fue en el año 2007 con un

incremento del 97 por ciento, y un periodo anterior el crecimiento fue del 75 por ciento.

Gráfico 21: Tasas de crecimiento de la deuda pública de Lázaro Cárdenas

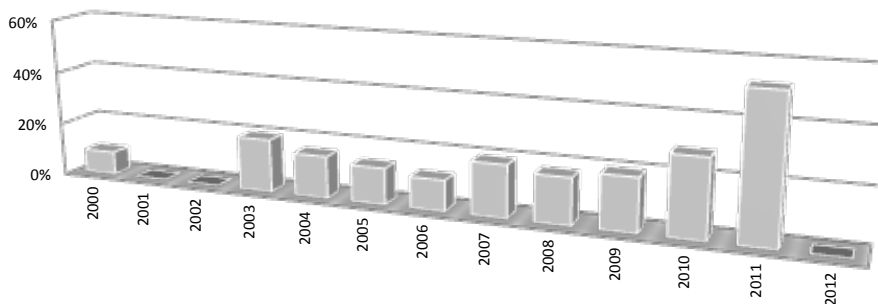


Fuente: Elaboración propia.

## 2.8. Othón P. Blanco

El municipio de Othón P. Blanco es el municipio que presenta, probablemente, un problema severo de endeudamiento. Se pueden identificar tres etapas en su proceso de endeudamiento: en la primera etapa, que abarca el periodo 2000-2002, el grado de endeudamiento del municipio no era superior al 10 por ciento; la segunda etapa, del año 2003 al año 2009, el grado de endeudamiento era superior al 10 por ciento pero inferior al 20 por ciento; y la tercera etapa, los años 2010 y 2011, donde el grado endeudamiento del primer año fue del 27 por ciento y del segundo año del 52 por ciento. Y son los dos últimos años donde se ve que la deuda está afectando directamente al desarrollo del presupuesto, debido a que abarca cerca del 50 por ciento de los ingresos disponibles.

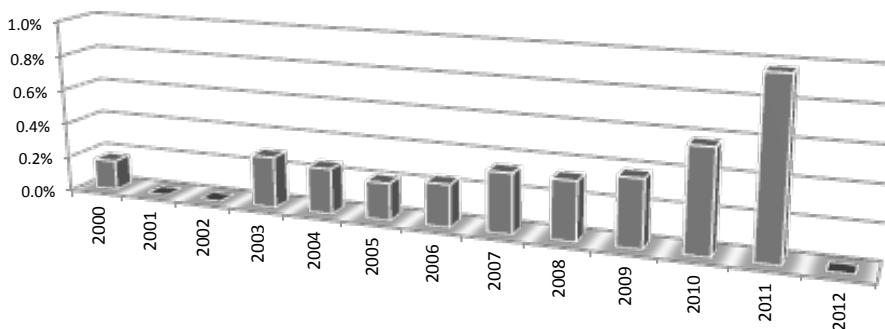
Gráfico 22: Grado de endeudamiento de Othón P. Blanco



Fuente: Elaboración propia

Ese alto grado de endeudamiento no se ve reflejado en el grado de endeudamiento tradicional; éste en ningún momento, del periodo 2000-2011, sobrepasa el uno por ciento del PIB; el más alto fue en el año 2011 cuando éste llegó a representar el 0.97 por ciento del PIB. A partir de entonces se ha mantenido debajo del 0.5 por ciento, incluso el promedio del grado de endeudamiento fue del 0.31 por ciento en el periodo 2000-2011.

Gráfico 23: Grado de endeudamiento con respecto al PIB de Othón P. Blanco

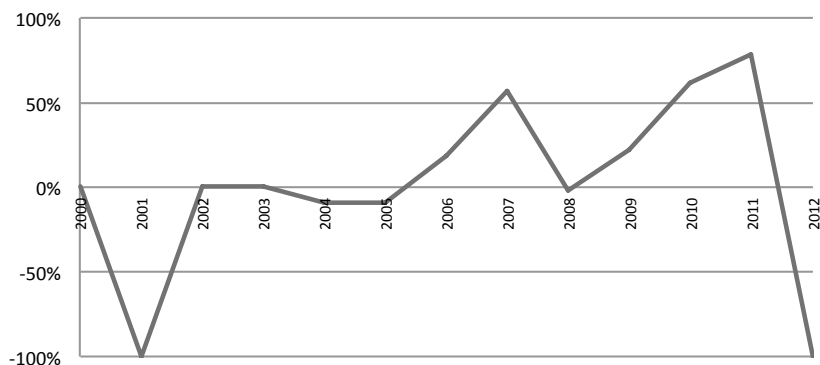


Fuente: Elaboración propia.

En precios del año 2003, el nivel más alto de deuda se presentó en el año 2011, en ese año fue de 156 millones de pesos. Antes de ello no excedía los 100 millones de pesos, el promedio fue de 39 millones de pesos durante el periodo 2000-2009.

La deuda presenta movimiento año con año; no existen dos años continuos sin que el municipio se vea obligado a endeudarse durante el periodo de análisis (2000-2011). Fueron tres periodos donde se tuvieron altos porcentaje de crecimiento de la deuda, en el año 2007 el incremento fue del 57 por ciento, en el año 2010 su crecimiento fue del 61 por ciento y en el año 2011 cuando se tuvo una tasa de crecimiento del 79 por ciento. De la misma forma se presentaron dos grandes decrementos, el primero fue en el año 2001 donde se llegó a saldar la totalidad de la deuda, y en periodo 2004-2005 se tuvieron ligeros decrementos continuos.

Gráfico 24: Tasas de crecimiento de la deuda pública de Othón P. Blanco



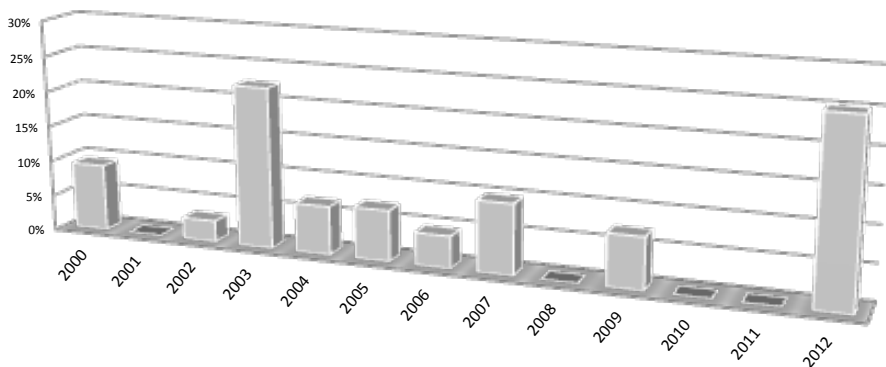
Fuente: Elaboración propia

El municipio ha mantenido déficit primario, dada la naturaleza del municipio de ser dependiente de la deuda pública. El nivel más alto de déficit primario fue el año 2011, donde se llegó a tener el 49.7 por ciento. En los primeros tres años y en el año 2012 se tuvieron superávits, y el periodo intermedio lo caracterizaron los déficits.

## 2.9. Solidaridad

Es el último municipio que abarca este análisis. Solidaridad es tercer municipio en relevancia después de Othón P. Blanco debido a su PIB, a su número de habitantes y por su grado de endeudamiento. El grado de endeudamiento del municipio se ubica generalmente por debajo del 10 por ciento de sus ingresos disponibles, claro está, a excepción del año 2003 donde el grado de endeudamiento fue del 22 por ciento y en el año 2012 donde se tuvo un grado de endeudamiento del 25 por ciento. El grado de endeudamiento promedio de los doce años del análisis fue del 7.31 por ciento; en general la deuda tiene un comportamiento regular.

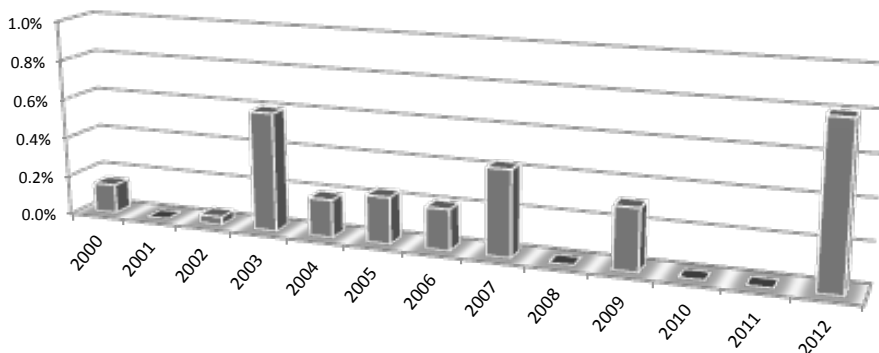
Gráfico 25: Grado de endeudamiento de Solidaridad



Fuente: Elaboración propia

El grado de endeudamiento con respecto al PIB es bajo, en ningún año del periodo analizado se excede el uno por ciento del PIB municipal. El nivel más alto fue en el año 2012, que llegó a ser el 0.8 por ciento y en el año 2003 fue de 0.6 por ciento. En los demás años el grado de endeudamiento difícilmente llega a ser superior al 0.4 por ciento.

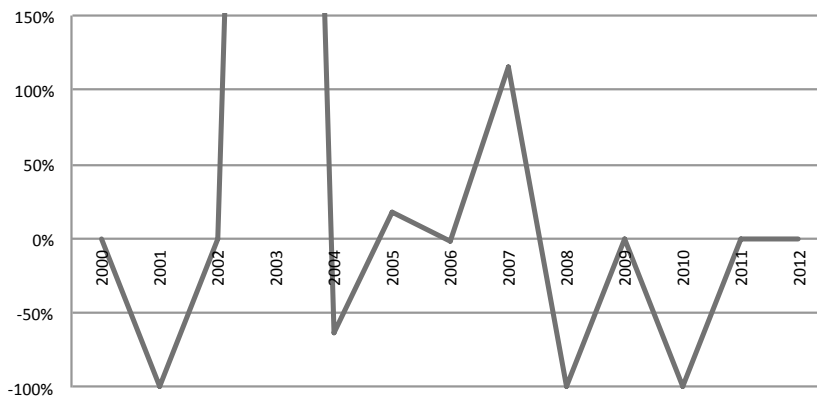
Gráfico 26: Grado de endeudamiento con respecto al PIB de Solidaridad



Fuente: Elaboración propia

En términos monetarios a precios del año 2003 las cifras deficitarias ascendieron en el año 2003 y en el año 2012 a 97 y 211 millones de pesos respectivamente; otros niveles de relevancia se presentaron en el año 2007 cuando se obtuvo un endeudamiento por 90 millones de pesos y el año 2009 cuando se tuvo la cifra de 69 millones de pesos. En los otros años la deuda pública rondaba entre los veinte y los cuarenta millones de pesos. Las tasas de crecimiento de la deuda pública son muy inestables. Del año 2002 al año 2003 se tuvo un enorme crecimiento cuantificado en 1,300 por ciento, esto efecto se debió a que se pasó de tener siete millones de pesos de deuda a una cifra de 97 millones de pesos. Otro aumento porcentual importante se dio del año 2006 al año 2007, durante ese lapso anual el crecimiento de la deuda fue de 115 por ciento. En la mayor parte de los casos cuando se da un crecimiento negativo de la deuda es para saldarla totalmente.

Gráfico 27: Tasa de crecimiento de la deuda pública de Solidaridad



Fuente: Elaboración propia

El municipio conserva déficit primario durante su balance presupuestario y es la razón del porque la deuda tiende al aumento. Los niveles más altos se presentan en el año 2003 con un déficit del 21 por ciento y el año 2005 donde esta fue del 25 por ciento. Todos los otros déficits son inferiores al cinco por ciento en su mayoría o negativos.

### 3. Un modelo de sustentabilidad de la deuda pública para el estado y los municipios de Quintana Roo

Para el modelo empírico de la deuda pública para los municipios y del estado de Quintana Roo se tomaron datos del periodo 2000-2012. A continuación se tienen los años en que la deuda pública para Quintana Roo y sus municipios será sustentable tomando como año base el año 2011 o el 2012 en su caso (El municipio de Solidaridad fue único que tuvo como periodo de estudio el año 2012).

Para determinar la sustentabilidad de la deuda pública es necesario estimar el grado de endeudamiento ( $d_t$ ), el superávit primario ( $sup$ ), la tasa de interés de la deuda pública ( $i$ ), el crecimiento económico real ( $g$ ) y la inflación ( $\pi$ ). Para obtener cada uno de los datos anteriores se utilizó la siguiente metodología:



(1) El grado de endeudamiento ( $d_t$ ) fue el nivel máximo de los últimos tres años.

(2) El superávit primario (sup) fue el promedio de los pagos realizados para saldar la deuda adquirida, como porcentaje de los ingresos disponibles del periodo 2000-2011.

(3) Según el Gobierno del estado de Quintana Roo, por medio de su oficina del Instituto de Transparencia y Acceso a la Información, la deuda pública se adquiere a una tasa nominal del 8.13 por ciento anual. Este dato se tomó como la tasa de interés a que la que se contrata deuda pública tanto por el estado como por los municipios.

(4) El crecimiento económico ( $g$ ) fue el promedio del crecimiento del PIB real que ha tenido Quintana Roo en los últimos 11 años (2000-2011).

(5) La inflación ( $\Pi$ ) fue el promedio del crecimiento del índice de precios implícitos del PIB de Quintana Roo, durante el periodo 2000 al 2011.

### 3.1. Quintana Roo

El estado de Quintana Roo en el año 2011 tenía un grado de endeudamiento<sup>10</sup> del 98.49 como porcentaje de sus ingresos disponibles.<sup>11</sup> Ese mismo monto representaba el 5.57 por ciento del PIB estatal. La deuda pagada fue en el año 2011 el 3.78 por ciento como parte de los ingresos disponibles estatales, como se observa en la tabla 1.

**Tabla 1: Indicadores económicos de Quintana Roo periodo 2000-2011**

Indicador de sustentabilidad de la deuda pública	Porcentaje
Grado de endeudamiento (d)	98.49
Superávit primario (Sup)	7.85
Tasa de nominal de interés (i)	8.13
Tasa de crecimiento del PIB real (g)	4.05
Inflación ( $\Pi$ )	5.57

<sup>10</sup> El grado de endeudamiento para este trabajo es la deuda pública como proporción de los ingresos disponibles

<sup>11</sup> Los ingresos disponibles son los ingresos totales estatales y municipales menos las transferencias condicionadas (aportaciones).

Si se recuerda la condición que se cumple cuando la deuda pública es sustentable es:

$$d_{k-t} = d_t - \sum_{k=t+1}^{\infty} \left(\frac{1+g}{1+r}\right)^{k-t} \text{sup}_k \quad (7.2)$$

En la tabla 2, se presentan los resultados, donde la columna central representa los grados de endeudamiento en cada periodo ( $d_{t+s}$ ) con los datos obtenidos del estado. Las columnas de la izquierda y la derecha son los grados de endeudamiento primario, asumiendo que el superávit se reduce en uno por ciento al calculado y el otro asumiendo que los superávits se incrementan en uno por ciento. Si se tiene un superávit del 6.84 por ciento la deuda pública será sustentable en el año 2024; si fuera del 7.84 por ciento la sustentabilidad de la deuda sería hasta el año 2023 y si el superávit fuera del 8.84 por ciento la deuda pública quintanarroense tendría su sustentabilidad en el año 2022.

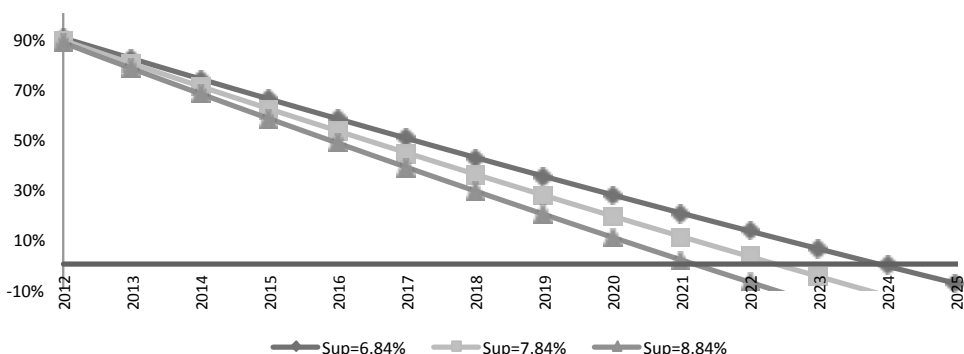
**Tabla 2: Grado de endeudamiento de Quintana Roo para distintos escenarios de superávits (en porcentajes)**

Año	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 6.84 por ciento	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 7.84 por ciento	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 8.84 por ciento
2012	90.10	89.10	88.10
2013	81.85	79.86	77.88
2014	73.72	70.77	67.81
2015	65.72	61.81	57.91
2016	57.85	53.00	48.16
2017	50.10	44.33	38.56
2018	42.47	35.79	29.11
2019	34.96	27.38	19.81
2020	27.57	19.11	10.65
2021	20.29	10.97	1.64
2022	13.13	2.95	-7.23
2023	6.08	-4.94	-15.96
2024	-0.86	-12.71	-24.56

Fuente: Elaboración propia

El comportamiento de la deuda pública se presenta en el gráfico 28, donde las líneas cortan el eje de los años es el periodo en que será la deuda pública sustentable. Se puede notar que con una banda del uno por ciento del superávit primario la deuda pública tendrá una banda de sustentabilidad de un año. La sustentabilidad dado los supuestos estaría dentro del periodo 2021-2023.

Gráfico 28 Evolución del grado de endeudamiento de Quintana Roo para distintos escenarios de superávits



Fuente: Elaboración propia

La deuda pública estatal no sería sustentable en un periodo de 6 años a partir de ahora (2012). Si se desea una sustentabilidad a los 6 años la recomendación es que se incremente los montos de superávits primario o de pagos de la deuda pública a un 13.25 por ciento. De esta forma la deuda pública será pagada en su totalidad en el año 2018.

### 3.2. Benito Juárez

El municipio de Benito Juárez tenía en el año 2011 un grado de endeudamiento del 71.85 por ciento como proporción de sus ingresos disponibles. Como proporción del PIB este monto representa el 1.14 por ciento. La deuda que esta entidad pagó en ese periodo fue del 2.38 por ciento de sus ingresos disponibles. Los indicadores económicos de sustentabilidad se pueden ver en la Tabla 3.

**Tabla 3: Indicadores económicos de Benito Juárez periodo 2000-2011**

Indicador de sustentabilidad de la deuda pública	Porcentaje
Grado de endeudamiento (d)	71.85
Superávit primario (Sup)	9.73
Tasa de nominal de interés (i)	8.13
Tasa de crecimiento del PIB real (g)	4.73
Inflación (I)	5.90

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a nuestros resultados la deuda pública de este municipio, será pagada hasta el año 2018 si se considera que se conserva el nivel promedio de pagos de la deuda; en caso de que los pagos disminuyan en uno por ciento, es decir, que los pagos sean del 8.73 por ciento, entonces la deuda será sustentable hasta el año 2019; en caso que se deseará pagar un punto porcentual por arriba del calculado, la deuda será sustentable en el año 2018.

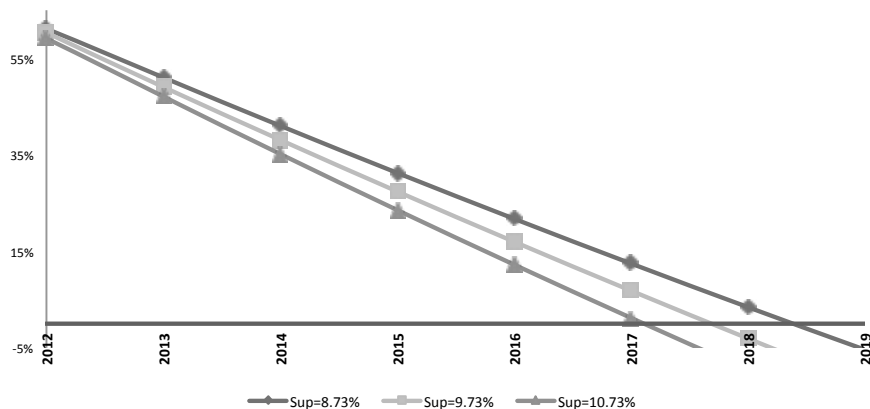
**Tabla 4: Grado de endeudamiento de Benito Juárez para distintos escenarios de superávits (en porcentajes)**

Año	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 8.73 por ciento	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 9.73 por ciento	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 10.73 por ciento
2012	61.32	60.32	59.32
2013	51.05	49.08	47.10
2014	41.04	38.11	35.19
2015	31.28	27.42	23.57
2016	21.76	17.00	12.25
2017	12.48	6.85	1.21
2018	3.44	-3.06	-9.55
2019	-5.38	-12.71	-20.04

Fuente: Elaboración propia

Este resultado obtenido se ilustra en el Gráfico 29, donde se observa que el eje de los años es cortado en el año 2018 y el año 2019 por el grado de endeudamiento (dt).

Gráfico 29: Evolución del grado de endeudamiento de Benito Juárez para distintos escenarios de superávits



Fuente: Elaboración propia

La conclusión inmediata del resultado obtenido es que la deuda pública municipal no es sustentable en un periodo de tres años (2012-2015), más bien la deuda pública tiene su sustentabilidad en un periodo de seis años (2012-2018). Si el municipio condicionara que la deuda sea sustentable en tres años, el superávit primario que debería alcanzar sería de 17 por ciento es decir, el 17 por ciento de sus ingresos libre de obligaciones tendrían que ser destinados a pagar la deuda pública.

### 3.3. Cozumel

Cozumel es un municipio que ha hecho uso intensivo de la deuda pública como fuente de financiamiento. En el año 2011 tuvo un grado de endeudamiento 23.35 por ciento sobre sus ingresos disponibles. Como porcentaje de su PIB la deuda representa sólo el 0.95 por ciento.

Los pagos por concepto de deuda que realizó el municipio para solventarla fueron incluso superiores a la adquirida en ese mismo periodo. Lo anterior, se observa en la Tabla 5.

**Tabla 5: Indicadores económicos de Cozumel periodo 2000-2011**

Indicador de sustentabilidad de la deuda pública	Porcentaje
Grado de endeudamiento (d)	34.25
Superávit primario (Sup)	15.66
Tasa de nominal de interés (i)	8.13
Tasa de crecimiento del PIB real (g)	9.67
Inflación (I)	5.15

Fuente: Elaboración propia

Conociendo el valor de cada variable, se puede obtener el año en que la deuda pública será sustentable. Este municipio pagó por concepto de deuda el 9.78 por ciento de sus ingresos propios libre de obligaciones en promedio, por lo que su deuda será sustentable hasta el año 2014; incluso si el superávit primario representará de 8.78 por ciento, la deuda sería pagada en ese mismo periodo; en cambio, si el superávit primario fuera del 10.78 por ciento la deuda se pagaría en el año 2013.

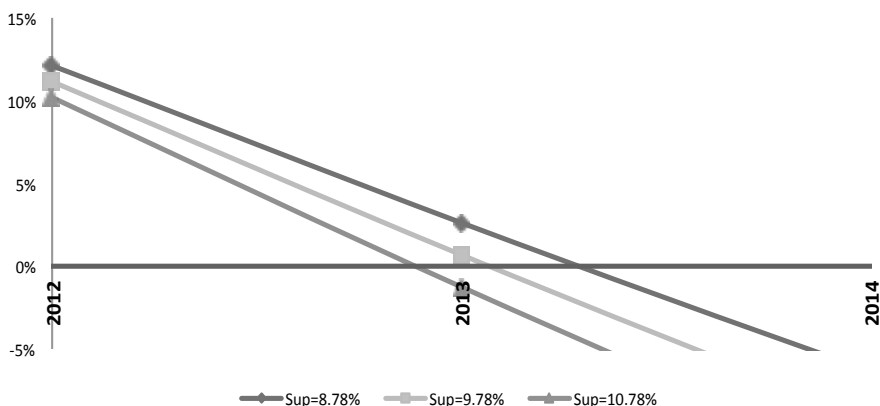
**Tabla 6: Grado de endeudamiento de Cozumel para distintos escenarios de superávits (en porcentajes)**

Año	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 8.78 por ciento	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 9.78 por ciento	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 10.78 por ciento
2012	12.17	11.17	10.17
2013	2.63	0.69	-1.25
2014	-6.33	-9.14	-11.96

Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 30 muestra esta misma situación, en él se aprecia que el grado de endeudamiento es menor a cero entre el año 2013 y el año 2014.

Gráfico 30: Evolución del grado de endeudamiento de Cozumel para distintos escenarios de superávits



Fuente: Elaboración propia

Como se observa la deuda pública de este municipio es sustentable en un periodo de tres años, incluso en un periodo menor.

### 3.4. Othón P. Blanco

Este municipio es el segundo que hace uso de la deuda de manera recursiva en Quintana Roo. El grado de endeudamiento en el año 2011 fue del 52.4 por ciento, esa cantidad de deuda representó en el año 2011 el 1.17 por ciento del PIB municipal. Mientras que el superávit primario fue del 2.7 por ciento. Estos indicadores municipales se presentan en la Tabla 7.

**Tabla 7: Indicadores económicos de Othón P. Blanco periodo 2000-2011**

Indicador de sustentabilidad de la deuda pública	Porcentaje
Grado de endeudamiento (d)	52.40
Superávit primario (Sup)	3.75
Tasa de nominal de interés (i)	8.13
Tasa de crecimiento del PIB real (g)	6.28
Inflación (II)	6.51

Fuente: Elaboración propia

Con base a los indicadores de la Tabla 7 se estiman los resultados que se presentan en la Tabla 8, donde se observa que la deuda bajo un superávit primario de 3.75 por ciento será sustentable hasta el año 2022; si el superávit primario fuera de uno por ciento inferior (2.75 por ciento), la deuda será sustentable en el año 2025; y si el superávit primario fuera del 4.75 por ciento la deuda será sustentable en el año 2020.

**Tabla 8: Evolución del grado de endeudamiento de Othón P. Blanco para distintos escenarios de superávits (en porcentajes)**

Año	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 2.75 por ciento	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 3.75 por ciento	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 4.75 por ciento
2012	47.30	46.30	45.30
2013	42.43	40.48	38.52
2014	37.78	34.91	32.04
2015	33.34	29.60	25.86
2016	29.09	24.52	19.95
2017	25.04	19.67	14.30
2018	21.17	15.04	8.91
2019	17.47	10.61	3.76
2020	13.93	6.39	-1.16
2021	10.56	2.35	-5.86

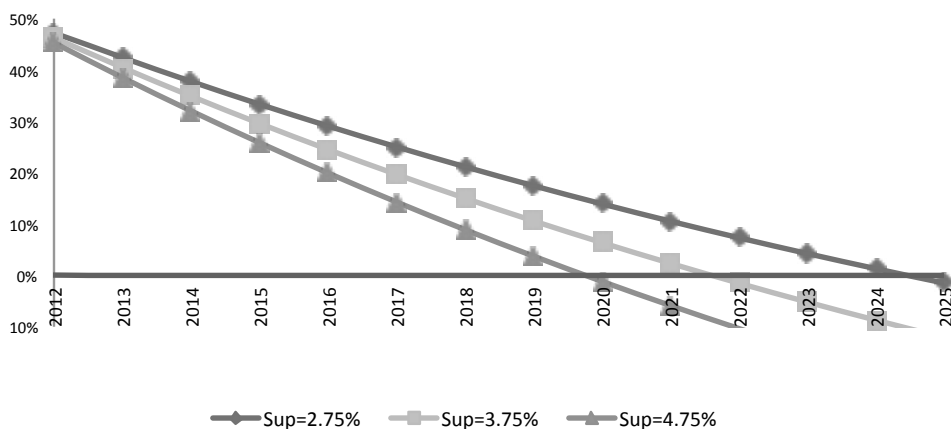


Año	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 2.75 por ciento	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 3.75 por ciento	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 4.75 por ciento
2022	7.33	-1.51	-10.35
2023	4.25	-5.20	-14.64
2024	1.31	-8.72	-18.74
2025	-1.50	-12.08	-22.65

Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 31 permite ilustrar la idea con anterioridad planteada.

Gráfico 31: Evolución del grado de endeudamiento de Othón P. Blanco para distintos escenarios de superávits



Fuente: Elaboración propia

El municipio no tiene la sustentabilidad de su deuda en tres años, sino más bien la sustentabilidad se dará en un periodo de diez años. Esto es consecuencia que el municipio tiene un superávit primario muy bajo y una deuda pública relativamente alta. Para que la deuda de este municipio sea sustentable en tres años se requiere que el superávit primario sea de 11.75 por ciento.

### 3.5. Solidaridad

El municipio de Solidaridad no presentó en el año 2011 algún grado de endeudamiento, por esa razón se optó como caso de estudio el año 2012. Para el año 2012 se presupuestó una deuda que representa el 25 por ciento de los ingresos libres de obligaciones; esta cifra es equivalente al 0.85 por ciento del PIB del municipio de Solidaridad. Las variables que se utilizaron para nuestras estimaciones de sustentabilidad se presentan en la Tabla 9.

**Tabla 9: Indicadores económicos de Solidaridad periodo 2000-2011**

Indicador de sustentabilidad de la deuda pública	Porcentaje
Grado de endeudamiento (d)	25.04
Superávit primario (Sup)	3.58
Tasa de nominal de interés (i)	8.13
Tasa de crecimiento del PIB real (g)	5.60
Inflación (II)	7.39

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de nuestras estimaciones se observan en la Tabla 10. El superávit primario para el municipio fue del 3.58 por ciento, si se toma en cuenta esta proporción la deuda pública será sustentable en el año 2018; si se considera un superávit primario uno por ciento inferior, la deuda será sustentable hasta el año 2020; y si el superávit fuera de 4.58 por ciento, es decir, uno por ciento superior al promedio, la deuda pública sería sustentable en el año 2017.

**Tabla 10: Evolución del grado de endeudamiento de Solidaridad para distintos escenarios de superávits (en porcentajes)**

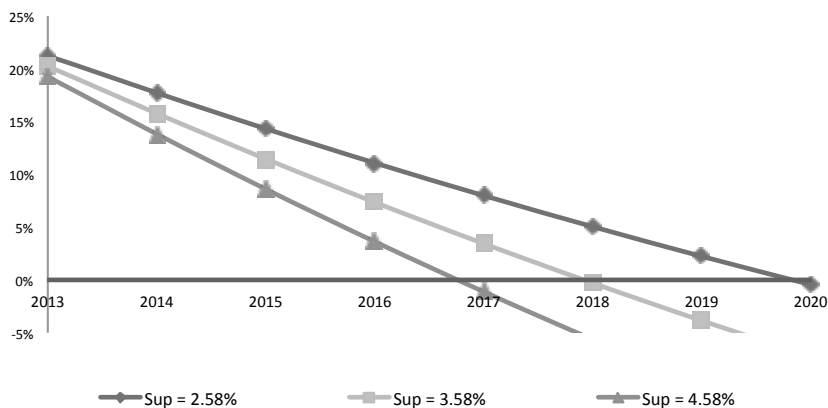
Año	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 2.58 por ciento	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 3.58 por ciento	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 4.58 por ciento
2013	21.30	20.30	19.30
2014	17.73	15.78	13.82

Año	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 2.58 por ciento	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 3.58 por ciento	Grado de endeudamiento si el Superávit primario es del 4.58 por ciento
2015	14.33	11.46	8.60
2016	11.08	7.35	3.63
2017	7.99	3.44	-1.12
2018	5.04	-0.30	-5.64
2019	2.23	-3.86	-9.96
2020	-0.45	-7.26	-14.07

Fuente: Elaboración propia

La representación gráfica de los escenarios planteados se puede ver en el Gráfico 32.

Gráfico 32: Evolución del grado de endeudamiento de Solidaridad para distintos escenarios de superávits



Fuente: Elaboración propia

Para que la deuda pública de este municipio sea sustentable en tres años se requiere que el superávit primario se incremente a 5.6 por

ciento. De esta forma el municipio podrá liquidar la totalidad de su deuda en el año 2016.

### 3.6. Entidades sin deuda pública

Lo que se pretende para caso de estos municipios es proponer diversos escenarios de grados de endeudamiento y obtener de esta forma el superávit primario en el cual la deuda será sustentable a tres años (2012-2015). Todo ello basado en las características económicas de los diversos municipios.

Las variables utilizadas para determinar el grado de endeudamiento y el superávit que nos permitirá determinar si la deuda es sostenible o no son:

(1) Una tasa de interés nominal del 8.13<sup>12</sup> por ciento anual. Este dato se tomó como la tasa de interés a que los municipios contratan deuda.

(2) El crecimiento económico ( $g$ ) fue el promedio del crecimiento del PIB real que ha tenido el municipio en los últimos 8 años (2000-2008).

(3) La inflación ( $\pi$ ) fue el promedio del índice de precios implícitos del PIB del periodo 2000- 2008.

#### 3.6.1. Felipe Carrillo Puerto

El municipio de Felipe Carrillo Puerto no contrató deuda en los años 2010 y 2011, por lo que no será necesario obtener la sustentabilidad de la deuda pública. De acuerdo a datos del INEGI, este municipio en el año 2009 alcanzó un grado de endeudamiento del 9.06 por ciento como proporción de su ingreso disponible; mientras que con respecto al PIB la deuda representó el 0.32 por ciento. Los indicadores de este municipio se observan en Tabla 11.

---

<sup>12</sup> Este dado se obtuvo del Instituto de Transparencia y Acceso a la Información.

**Tabla 11: Indicadores económicos de Felipe Carrillo Puerto periodo 2000-2011**

Indicador de sustentabilidad de la deuda pública	Porcentaje
Tasa de nominal de interés (i)	8.13
Tasa de crecimiento del PIB real (g)	13.21
Inflación (I)	6.25

Fuente: Elaboración propia

Si el municipio tiene los indicadores que describen en la tabla anterior se puede obtener un superávit primario, tal que la deuda sea sustentable en tres años. Los escenarios posibles se presentan en la Tabla 12. Si se tiene un grado de endeudamiento del 10 por ciento y la deuda se quiere saldar en tres años, entonces el superávit primario requerido será de 2.5 por ciento. Si el municipio quiere un grado de endeudamiento del 30 por ciento, con el mismo periodo para el reembolso, el superávit tendrá que ascender al 6 por ciento.

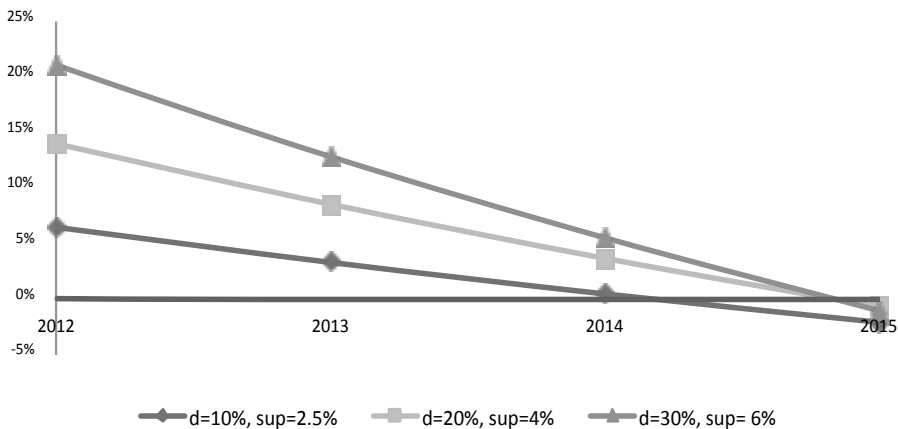
**Tabla 12: Superávits primarios de sustentabilidad de Felipe Carrillo Puerto obtenidos a partir de grados de endeudamiento propuestos**

Parámetro	Valor (Porcentaje)	Valor (Porcentaje)	Valor (Porcentaje)
Grado de endeudamiento propuesto	10	20	30
Superávit de sustentabilidad de deuda	2.5	4	6

Fuente: Elaboración propia

Este comportamiento a largo de los tres años se puede observar en el Gráfico 33. Donde claramente se puede ver cuando se llega al año 2015 el grado de endeudamiento es menor a cero, lo cual quiere decir que la deuda pública es sustentable en ese año.

Gráfico 33: Evolución del grado de endeudamiento de Felipe Carrillo Puerto para distintos escenarios de superávits



Fuente: Elaboración propia

### 3.6.2. Isla Mujeres

Igual que el municipio de Felipe Carrillo Puerto, Isla Mujeres no contrató deuda pública en los años 2010 y 2011. Fue en el año 2009 cuando este municipio solventó su endeudamiento, en ese año su grado de endeudamiento era del 8.95 por ciento con respecto a sus ingresos disponibles. Este monto de su deuda representaba el 1.17 por ciento de su PIB.

Por no tener deuda se procedió a plantear escenarios de grado de endeudamiento y obtener el nivel de superávit primario que sea sustentable a tres años, similares al del municipio de Felipe Carrillo Puerto. Los indicadores económicos que se utilizaron son los que se describen en la Tabla 13, como sigue:

**Tabla 13: Indicadores económicos de para Isla Mujeres periodo 2000-2009**

Indicador de sustentabilidad de la deuda pública	Porcentaje
Tasa de nominal de interés (i)	8.13
Tasa de crecimiento del PIB real (g)	5.81
Inflación (II)	6.46

Fuente: Elaboración propia

Se plantearon escenarios de grados de endeudamiento de 10 por ciento, 20 por ciento y del 30 por ciento. Esto se ilustra en la Tabla 14, la deuda será sustentable en tres años si se tiene un superávit de 2.3 por ciento, 4.6 por ciento y 6.8 por ciento respectivamente para cada grado de endeudamiento propuesto.

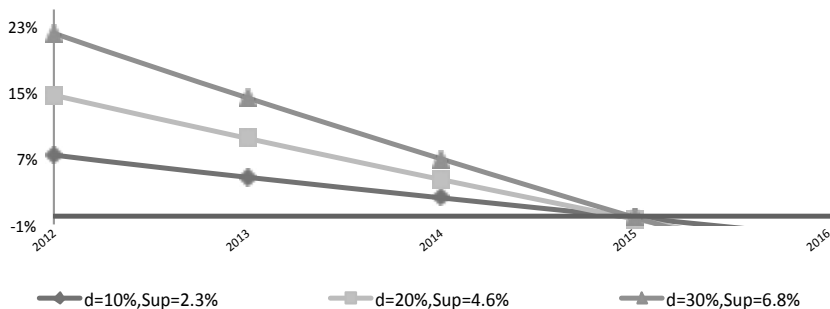
**Tabla 14: Superávits primarios de sustentabilidad de Isla Mujeres obtenidos a partir de grados de endeudamiento propuestos**

Parámetro	Valor (Porcentaje)	Valor (Porcentaje)	Valor (Porcentaje)
Grado de endeudamiento propuesto	10	20	30
Superávit de sustentabilidad de deuda	2.30	4.60	6.80

Fuente: Elaboración propia

El comportamiento del grado de endeudamiento del municipio se puede observar en el Gráfico 34. Como la deuda será pagada en un periodo de tres años, a pesar de que el grado de endeudamiento parte de diferentes porcentajes, convergen en el mismo punto, que es el año en que será sustentable.

Gráfico 34: Evolución del grado de endeudamiento de Isla Mujeres para distintos escenarios de superávits



Fuente: Elaboración propia

### 3.6.3. José María Morelos

Igual que en el caso de los dos municipios anteriores, José María Morelos no contrató deuda de largo plazo. Su última deuda la contrajo en el año 2009; donde el grado de endeudamiento representó el 9.25 por ciento de sus ingresos disponibles, y como proporción del PIB, la deuda representó el 1.14 por ciento. En ese mismo año se liquidó el pago total de la deuda municipal.

Para nuestro análisis se plantearon diferentes grados de endeudamiento de José María Morelos y a partir de éstos se estimaron los superávits primarios, de tal manera que la deuda sea pagada en un periodo de tres años. Los indicadores económicos de José María Morelos se utilizaron para nuestras estimaciones se describen en la Tabla 15.

Tabla 15: Indicadores económicos de José María Morelos periodo 2000-2011

Indicador de sustentabilidad de la deuda pública	Porcentaje
Tasa de nominal de interés (i)	8.13
Tasa de crecimiento del PIB real (g)	16.78
Inflación (II)	7.83

Fuente: Elaboración propia



En la Tabla 16 se observa que para que la deuda sea sustentable a tres años, se requiere un grado de endeudamiento del 10 por ciento de sus ingresos disponibles y un 2.3 por ciento de superávit primario; si el grado de endeudamiento fuera del 20 por ciento, el superávit debería ser de 4.6 por ciento y si fuera del 30 por ciento, el superávit tendría que ser del 6.8 por ciento.

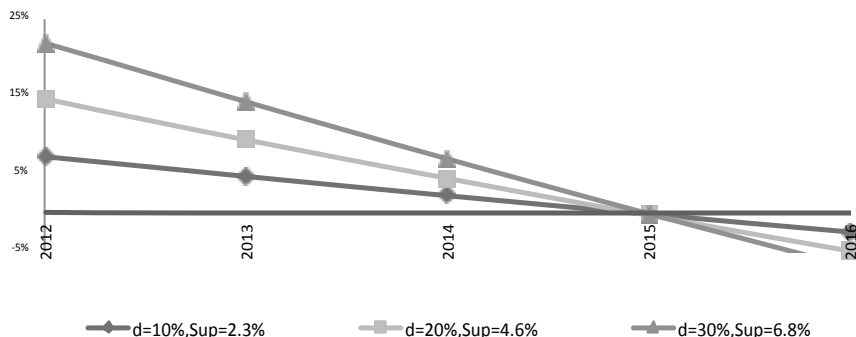
**Tabla 16: Superávits primarios de sustentabilidad de José María Morelos obtenidos a partir de grados de endeudamiento propuestos.**

Parámetro	Valor (Porcentaje)	Valor (Porcentaje)	Valor (Porcentaje)
Grado de endeudamiento propuesto	10	20	30
Superávit de sustentabilidad de deuda	2.30	4.60	6.80

Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 35 ilustra la idea anterior. La deuda pública del municipio de José María Morelos será sustentable en tres años bajo los superávits planteados o mayores. Se nota que a partir del año 2015 ya no se tendría grado de endeudamientos positivo si se cumple con los escenarios que se proponen.

**Gráfico 35: Evolución del grado de endeudamiento de José María Morelos para distintos escenarios de superávits**



Fuente: Elaboración propia

### 3.6.4. Lázaro Cárdenas

El municipio de Lázaro Cárdenas presentó su máximo grado de endeudamiento en el año 2011 cuando representó el 7.74 por ciento de sus ingresos disponibles, esta cifra significó 1.41 por ciento del PIB. El municipio pagó la totalidad de su deuda pública en ese mismo año por lo que el superávit primario fue del 7.72 por ciento. El municipio no usa la deuda de manera recurrente como fuente de financiamiento de largo plazo. Los indicadores económicos utilizados en nuestras estimaciones se describen en la Tabla 17.

**Tabla 17: Indicadores económicos de Lázaro Cárdenas periodo 2000-2011**

Indicador de sustentabilidad de la deuda pública	Porcentaje
Tasa de nominal de interés (i)	8.13
Tasa de crecimiento del PIB real (g)	11.05
Inflación (I)	6.29

Fuente: Elaboración propia

Con base a los indicadores económicos de la Tabla 17, y los escenarios planteados de grado de endeudamiento, se obtiene el superávit necesario tal que la deuda pública será sustentable en un periodo de tres años. Si se tiene un grado de endeudamiento del 10 por ciento con un superávit primario del dos por ciento la deuda será pagada en tres años, si el grado de endeudamiento fuera del 20 por ciento con un superávit del cuatro por ciento se paga en tres años y se da el mismo caso si el grado de endeudamiento fuera del 30 por ciento va acompañado por un superávit del seis por ciento.

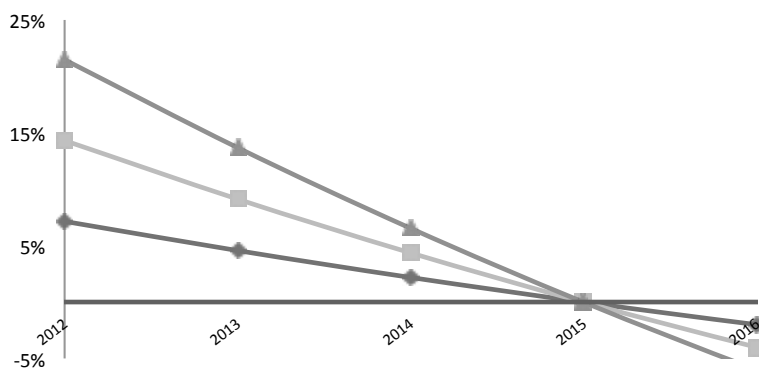
**Tabla 18: Superávits primarios de sustentabilidad de Lázaro Cárdenas obtenidos a partir de grados de endeudamiento propuestos**

Parámetro	Valor (Porcentaje)	Valor (Porcentaje)	Valor (Porcentaje)
Grado de endeudamiento propuesto	10	20	30
Superávit de sustentabilidad de deuda	2.00	4.00	6.00

Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 37. Muestra el comportamiento de los escenarios del grado de endeudamiento y de su superávit primario respectivo. Claramente se puede notar como estos tres grados de endeudamiento convergen a cero después de tres años.

Gráfico 36: Evolución del grado de endeudamiento de Lázaro Cárdenas para distintos escenarios de superávits



Fuente: Elaboración propia

#### 4. Conclusiones

La deuda pública es un instrumento de financiamiento que fue estudiado desde Adam Smith en año 1776. Los clásicos de la economía realizaron importantes aportes sobre el efecto que la deuda pública tenía sobre las finanzas. En los años recientes existe una gran preocupación de los gobiernos en sus diferentes niveles, no sólo de buscar nuevas alternativas de financiamiento del gasto público sino también de que la deuda contraída sea sostenible. En 1995 los gobiernos estatales de México se vieron en serios problemas para mantener solvencia financiera, es decir para lograr que su deuda fuera sostenible. Actualmente, el Estado de Quintana Roo y su Municipio de Othón P. Blanco enfrentan serios problemas de endeudamiento público, por lo cual el presente trabajo resulta pertinente. De la medición de sostenibilidad de la

deuda que realizamos para el Gobierno de Quintana Roo y sus Municipios, elaboramos las siguientes conclusiones:

1. La deuda pública del estado de Quintana Roo será sustentable dentro de once años, es decir en el año 2023. Si el Gobierno tuviera como objetivo que se lograra antes de dicho año la sustentabilidad de la deuda, podría lograrlo modificando el superávit primario para que pasará de 7.84 a 13.25 por ciento.

2. Para el caso de los municipios, el municipio de Cozumel es el único que lograría que su deuda pública sea sustentable en un periodo de tres años. Mientras que en el caso de los municipios de Benito Juárez, Othón P. Blanco y Solidaridad, no presentan una deuda sustentable en tres años, a menos que los gobiernos de estos municipios aumenten su superávit primario. Los municipios de Felipe Carrillo Puerto, José María Morelos, Isla Mujeres y Lázaro Cárdena no fue posible obtener el periodo de sustentabilidad de la deuda pública porque no tienen registro de deuda pública en años recientes; por lo que se procedió a obtener para esos municipios, dada las características económicas que exhiben, posibles escenarios de grados de endeudamiento y a partir de ello se obtuvieron superávits primarios, tal que la deuda pública sea sustentable en tres años.

3. Si bien resulta una necesidad contar con mediciones del grado de sustentabilidad de la deuda pública de los gobiernos a cualquier nivel, se observa que para el caso de los gobiernos subnacionales resulta una necesidad apremiante dado que cuentan con instrumentos de financiamiento limitados que los lleva a ubicarse en situaciones prácticamente de insolvencia para realizar sus funciones referentes a la provisión de bienes públicos.

4. Debido a la poca información que existe a nivel de los gobiernos subnacionales, las mediciones de sostenibilidad pueden tener problemas que dificulta contar con un indicador confiable de sostenibilidad de la deuda, por lo que es necesario desarrollar la estadística que permita realizar mediciones de sostenibilidad que puedan ayudar a la toma de decisiones.

## Bibliografía

- Barro Robert (1988), "The Ricardian Approach to Budget Deficits", Working Paper No. 2685. National Bureau of Economic Research. Cambridge, Mass.
- Blanchard, Olivier, J., (1990), "Suggestions for a New Set of Fiscal Indicators", Organization for Economic Cooperation and Development Working Paper No. 79, OECD.
- Burnside, Craig (2005), "Fiscal Sustainability in Theory and Practice", The World Bank.
- Canuto Octavio y Lili Liu (2010). "Sostenibilidad Financiera del Financiamiento Subnacional a través de la Deuda". Trimestre Fiscal No.95, IN-DETEC, México.
- Croce, Enzo. y V. Hugo Juan-Ramón (2003), "Assessing Fiscal Sustainability: A Cross-Country Comparison", Working Paper 03/145. International Monetary Fund. Washington, D.C.
- Congreso del Estado de Quintana Roo (2010), Ley de deuda pública del Estado de Quintana Roo, México.
- Congreso del Estado de Quintana Roo (1993-2008), Ley General de Ingresos del Estado de Quintana Roo, México.
- Congreso del Estado de Quintana Roo (1993-2008), Ley General de Egresos del Estado de Quintana Roo, México.
- Coronado j (2007), "Sostenibilidad de las Finanzas en Gobiernos Subnacionales". Programa de Fortalecimiento de Capacidades en Análisis y de Deuda para los países pobres muy endeudados. Debt Relief International (DRI). Publicación No. 12 .www.development-finance.org.
- Hernández Trillo (2003), La economía de la Deuda: Lecciones desde México, FCE, México.
- Horne, J., (1991), "Indicators of Fiscal Sustainability", Working Paper 91/5, International Monetary Fund. Washington, D.C.
- Keynes J.M. (1936), Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero, FCE, México, 2003 cuarta edición.
- INEGI (1994-2011), Anuarios Estadístico de Quintana Roo, México. www.inegi.gob.mx
- INTOSAI (2009), Indicadores de Deuda.

- Lasa Alcides José (1997), *Deuda, Inflación y Déficit. Una perspectiva macro-económica de la política fiscal*. Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa, México.
- Lozano René (2010), “El PIB municipal en Quintana Roo”. <http://cemopre.ecouqroo.com>
- Posada Carlos Esteban & Arango Luis Eduardo (2000), “**¿Podemos sostener la deuda pública?**,” <http://ideas.repec.org/p/col/000094/003330.html>
- Paunovic Igor (2004), “Evaluación de Sostenibilidad de la Deuda Pública en los Países de Región Norte de América Latina Frente al Aumento de las Tasas de Interés Internacionales”. Documento de trabajo. CEPAL.
- Posada C. y Tromben V., (2004) *Lo sostenibilidad de la deuda Pública, el efecto bola de nieve y el pecado original*, Santiago de Chile.
- Talvi, E., y C. Végh, (2000), “La sostenibilidad de la Política Fiscal: Un Marco Básico,” en *¿Cómo Armar el Rompecabezas Fiscal?*, Banco Interamericano de Desarrollo.

## Anexos

Tabla 19: Variables económicas de Quintana Roo periodo 2000-2011

AÑO	Pesos corrientes						Millones de pesos	
	TOTAL	PARTICIPACIONES FEDERALES	TRANSFERENCIAS	DEUDA PÚBLICA (Egresos)	DEUDA PÚBLICA (Ingresos)	PIB (Corrientes)	PIB (a precios del año 2003)	
2000	5,105,103,978	1,810,731,014	2,487,227,204	55,791,280	0	69,576	87,263	
2001	6,086,401,405	2,082,411,849	3,030,079,025	58,761,730	0	81,069	92,280	
2002	6,612,121,365	2,106,736,714	3,245,235,716	0	0	87,702	93,270	
2003	7,405,393,000	2,554,385,000	3,798,472,000	106,459,025	1,505,310,000	98,484	98,484.17	
2004	9,036,591,000	2,986,539,000	4,194,689,000	427,368,000	2,000,675,000	111,902	105,452.81	
2005	10,175,788,000	3,578,262,000	4,771,122,000	572,383,000	1,257,000,000	126,568	113,146.62	
2006	11,497,144,000	4,393,145,000	5,274,056,000	119,572,000	1,251,792,000	140,696	118,722.30	
2007	14,736,039,000	4,597,573,000	6,548,334,000	905,975,658	1,687,283,000	157,364	129,851.29	
2008	19,146,021,000	5,530,291,000	8,638,304,000	1,081,251,000	2,319,083,000	168,304	131,474.07	
2009	20,433,430,000	5,067,582,000	9,026,610,000	858,200,000	4,090,833,000	163,591	119,731.25	
2010	23,099,568,000	5,653,696,000	8,113,631,000	3,790,883,000	6,937,241,000.00	176,776	126,900.65	
2011	16,857,208,210	6,341,886,179	5,964,385,506	411,645,035	10,727,991,143.00	192,738	133,477.94	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20: Variables económicas de Benito Juárez periodo 2000-2011

AÑO	Pesos corrientes					Millones de pesos	
	TOTAL	PARTICIPACIONES FEDERALES	TRANSFERENCIAS	DEUDA PÚBLICA (Egresos)	DEUDA PÚBLICA (Ingresos)	PIB (Corrientes)	PIB (a precios del año 2003)
2000	593,360,528	141,162,432	82,394,712	36,692,056	0	46,636	58,491
2001	690,337,445	187,856,441	136,306,860	27,463,274	0	52,717	60,008
2002	928,529,783	149,007,002	116,869,363	51,911,615	239,160,000	55,328	58,841
2003	1,256,724,282	241,489,852	151,887,808	26,995,517	240,361,000	62,189	62,189
2004	1,086,674,977	213,993,993	156,564,103	39,129,801	240,626,000	71,463	67,365
2005	1,829,083,106	276,147,683	214,626,958	397,428,929	593,740,000	77,317	69,882
2006	1,364,326,379	309,274,128	208,518,312	52,152,555	560,800,000	80,022	69,792
2007	1,904,704,521	390,316,633	236,643,914	70,582,976	540,250,000	96,726	82,554
2008	1,842,296,286	421,810,837	325,953,886	72,653,734	515,869,000	105,290	83,646
2009	2,073,653,362	406,991,140	373,536,611	227,045,000	486,536,000	110,275	87,606
2010	3,613,092,103	431,072,368	347,875,946	1,231,126,206	1,448,628,789	115,497	91,754
2011	2,311,423,134	469,335,696	393,088,849	45,646,628	1,378,417,444	120,965	96,098

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 21: Variables económicas de Cozumel periodo 2000-2011

AÑO	Pesos corrientes					Millones de pesos	
	TOTAL	PARTICIPACIONES FEDERALES	TRANSFERENCIAS	DEUDA PÚBLICA (Egresos)	DEUDA PÚBLICA (Ingresos)	PIB (Corrientes)	PIB (a precios del año 2003)
2000	139,113,243	62,929,958	12,672,538	0	0	3,559	4,464
2001	177,644,308	81,714,806	16,734,100	0	3,617,703	4,953	5,638
2002	173,687,649	71,561,877	17,358,938	0	0	5,358	5,698
2003	201,768,474	96,759,084	22,539,121	0	0	6,489	6,489
2004	251,643,691	102,953,586	24,339,435	0	0	7,429	7,003
2005	341,319,007	141,787,035	29,517,226	0	70,223,219	7,292	6,591
2006	432,382,297	152,028,980	41,359,191	20,783,512	63,687,008	7,135	6,223
2007	487,634,218	161,075,899	40,639,180	35,381,291	43,650,192	7,731	8,531
2008	507,229,514	181,578,762	53,975,700	54,474,900	73,567,976	9,873	8,747
2009	617,965,036	154,290,921	72,602,132	154,331,261	186,764,567	10,828	9,592
2010	568,766,623	180,296,934	48,191,132	0	124,000,000	11,874	10,520
2011	608,854,939	119,429,798	54,114,786	137,338,654	124,000,000	13,022	11,537

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22: Variables económicas de Felipe Carrillo Puerto periodo 2000-2011

AÑO	Pesos corrientes						Millones de pesos	
	TOTAL	PARTICIPACIONES FEDERALES	TRANSFERENCIAS	DEUDA PÚBLICA (Egresos)	DEUDA PÚBLICA (Ingresos)	PIB (Corrientes)	PIB (a precios del año 2003)	
2000	73,197,580	38,556,443	26,389,942	0	3,796,492	847	1,062	
2001	80,859,183	44,398,167	32,577,833	0	0	888	1,011	
2002	88,594,680	44,121,842	32,312,712	0	0	1,281	1,362	
2003	104,815,534	50,459,790	38,820,151	2,989,929	4,988,366	1,918	1,918	
2004	116,828,184	57,021,046	42,375,996	3,266,596	4,225,625	2,212	2,085	
2005	139,306,573	68,121,087	48,375,119	14,015,744	17,109,875	2,295	2,074	
2006	171,359,577	81,334,404	52,491,947	11,266,487	23,475,443	2,483	2,166	
2007	198,048,986	99,957,025	56,055,090	20,154,557	14,496,255	3,377	2,652	
2008	208,473,576	104,062,036	67,757,400	5,992,844	0	3,419	2,648	
2009	208,316,047	98,424,350	71,371,060	0	12,414,043	3,870	2,998	
2010	187,668,431	102,178,917	74,937,012	0	0	4,382	3,394	
2011	209,537,058	112,765,166	84,336,347	0	0	4,960	3,842	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23: Variables económicas de Isla Mujeres periodo 2000-2011

AÑO	Pesos corrientes						Millones de pesos	
	TOTAL	PARTICIPACIONES FEDERALES	TRANSFERENCIAS	DEUDA PÚBLICA (Egresos)	DEUDA PÚBLICA (Ingresos)	PIB (Corrientes)	PIB (a precios del año 2003)	
2000	56,281,052	32,918,038	3,067,164	690,425	0	532	668	
2001	66,540,446	38,686,284	4,883,940	41,241	0	709	807	
2002	74,421,114	44,980,834	5,593,726	0	0	712	757	
2003	82,301,781	51,275,384	6,303,511	2,886,775	0	737	737	
2004	105,649,133	58,965,673	6,465,239	2,379,629	0	923	870	
2005	131,821,221	69,976,340	7,725,199	46,061	0	977	883	
2006	181,011,640	85,212,144	10,042,771	0	0	1,262	1,101	
2007	186,844,342	87,414,350	11,402,362	0	0	1,137	985	
2008	183,984,854	109,211,104	12,262,973	0	17,056,598	1,300	993	
2009	216,007,390	90,814,631	36,664,955	17,056,598	16,056,371	1,375	1,050	
2010	198,063,596	101,348,527	12,255,520	0	0	1,455	1,111	
2011	253,697,681	114,597,253	14,395,731	0	0	1,540	1,176	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24: Variables económicas de José María Morelos periodo 2000-2011

AÑO	Pesos corrientes						Millones de pesos	
	TOTAL	PARTICIPACIONES FEDERALES	TRANSFERENCIAS	DEUDA PÚBLICA (Egresos)	DEUDA PÚBLICA (Ingresos)	PIB (Corrientes)	PIB (a precios del año 2003)	
2000	51,465,846	23,976,156	25,362,915	0	0	175	220	
2001	62,159,757	41,497,202	17,094,891	0	2,971,522	204	232	
2002	65,827,907	40,083,725	17,361,222	2,971,523	630,692	209	222	
2003	75,235,499	49,915,982	19,563,316	0	0	469	469	
2004	84,643,091	59,748,239	21,765,410	0	245,727	530	500	
2005	126,805,651	72,740,719	51,166,900	245,727	1,200,272	685	619	
2006	129,800,870	86,720,058	39,911,858	1,200,272	907,674	726	633	
2007	134,511,686	86,690,237	39,113,319	907,674	6,192,493	798	588	
2008	175,043,858	105,707,474	58,084,272	0	0	819	566	
2009	186,391,385	104,523,387	68,851,264	8,712,834	10,874,717	922	590	
2010	139,825,515	98,555,628	38,356,829	0	0	962	616	
2011	154,820,818	108,962,991	43,164,294	0	0	1,005	643	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: Variables económicas de Lázaro Cárdenas periodo 2000-2011

AÑO	Pesos corrientes					Millones de pesos	
	TOTAL	PARTICIPACIONES FEDERALES	TRANSFERENCIAS	DEUDA PÚBLICA (Egresos)	DEUDA PÚBLICA (Ingresos)	PIB (Corrientes)	PIB (a precios del año 2003)
2000	46,434,323	45,114,679	0	350,000	2,800,000	127	159
2001	58,907,931	57,683,712	0	0	2,450,000	148	168
2002	66,774,006	60,814,476	0	730,005	2,570,000	216	230
2003	74,640,082	63,945,240	0	2,004,633	3,875,788	323	323
2004	82,506,157	67,076,004	13,771,642	2,035,793	5,015,283	384	362
2005	97,084,746	76,976,649	15,071,420	1,457,551	2,979,490	373	337
2006	117,173,413	90,660,187	17,149,930	5,391,965	5,391,965	735	641
2007	123,677,436	98,377,845	18,223,528	10,215,907	10,686,873	482	410
2008	181,556,507	117,374,352	22,224,617	1,000,000	1,470,000	511	394
2009	185,782,030	111,082,714	23,450,135	470,964	470,000	567	438
2010	139,594,374	110,411,215	24,742,851	0	0	630	486
2011	155,193,340	122,172,760	27,991,846	9,845,056	9,845,056	699	540

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26: Variables económicas de Othón P. Blanco periodo 2000-2011

AÑO	Pesos corrientes						Millones de pesos	
	TOTAL	PARTICIPACIONES FEDERALES	TRANSFERENCIAS	DEUDA PÚBLICA (Egresos)	DEUDA PÚBLICA (Ingresos)	PIB (Corrientes)	PIB (a precios del año 2003)	
2000	200,126,104	79,256,689	68,836,302	5,004,411	11,328,196	6,606	8,286	
2001	202,487,022	77,807,250	82,225,518	4,488,027	0	8,109	9,231	
2002	214,442,930	73,049,073	83,387,883	3,643,503	0	8,773	9,330	
2003	242,363,028	92,802,076	91,948,639	3,132,190	29,623,000	10,153	10,153	
2004	286,465,057	108,174,300	102,411,588	3,756,888	28,735,000	11,118	10,481	
2005	318,671,013	127,325,359	117,827,786	2,475,000	27,059,000	12,757	11,530	
2006	418,770,848	147,984,228	128,348,202	27,945,000	33,200,000	13,762	12,003	
2007	455,274,415	163,926,871	152,288,773	24,153,383	58,457,552	17,259	13,397	
2008	507,132,957	182,188,188	165,410,242	6,625,762	58,457,552	17,620	13,391	
2009	556,944,908	182,550,418	170,037,859	11,042,833	75,625,552	18,726	14,232	
2010	633,312,364	185,342,234	178,913,399	19,381,748	130,000,000	19,901	15,125	
2011	674,684,926	206,317,236	201,698,000	12,770,205	247,825,552	21,150	16,074	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27: Variables económicas de Solidaridad periodo 2000-2012

AÑO	Pesos corrientes					Millones de pesos	
	TOTAL	PARTICIPACIONES FEDERALES	TRANSFERENCIAS	DEUDA PÚBLICA (Egresos)	DEUDA PÚBLICA (Ingresos)	PIB (Corrientes)	PIB (a precios del año 2003)
2000	190,400,200	47,052,012	14,073,533	12,193,475	16,451,264	11,097	13,918
2001	208,940,853	52,470,122	25,245,137	2,353,722	0	13,338	15,182
2002	246,360,267	42,196,048	23,676,175	2,906,682	6,638,927	15,834	16,839
2003	465,840,305	69,356,891	33,132,888	6,987,426	97,025,188	16,206	16,206
2004	599,937,511	85,826,871	38,271,487	10,983,910	38,000,000	19,874	18,734
2005	712,095,985	95,845,385	48,821,845	51,672,816	47,001,540	20,001	18,078
2006	1,126,061,624	160,146,431	59,469,130	52,378,418	47,670,631	23,078	20,128
2007	1,433,509,149	191,799,320	103,706,723	134,275,646	130,000,000	30,179	20,787
2008	1,630,237,950	187,473,496	125,757,470	20,344,984	0	29,181	21,173
2009	1,535,913,610	174,322,280	111,286,557	30,210,945	102,080,000	31,338	21,173
2010	992,561,675	183,314,949	88,391,854	0	0	35,539	22,359
2011	1,071,872,238	199,652,662	96,641,768	0	0	40,303	23,611
2012	1,623,785,312	199,873,256	80,797,096	0	386,326,371	45,706	24,933

Fuente: Elaboración propia.

## Contenido

**1** **La estimación de la eficiencia mediante el análisis envolvente de datos**

Una aplicación al sector público en México

Teodoro Reyes Fong

José Luis Esparza Aguilar

**39** **El Desempeño Financiero de los Municipios de Quintana Roo**

M.C. José Antonio Dacak Cámara

Dra. Crucita Aurora Ken

**69** **Análisis de la sostenibilidad de la deuda pública de Quintana Roo y sus municipios**

Jorge Huchin Chan

René Lozano Cortés

Luis Fernando Cabrera Castellanos

**133** **Un estudio sobre la (in)eficiencia de la cárcel en México, (2011)**

Maribel Lozano Cortés

Enrique Cercas López

**155** **La Economía y la Administración Pública.**

De la teoría a la práctica sondeando el presupuesto participativo en Othón P. Blanco, Quintana Roo

Crucita Ken Rodríguez

Margely Cruz Martínez



**183** **Inversión Extranjera Directa y “paraísos de contaminación”****Argentina, Brasil y México en perspectiva comparada**

Christine Carton Madura

Juan Manuel Escobedo Hernández

**229** **Teoría de Juegos**

Krystal Palacios

Naiber Bardales Roura

**269** **Antecedentes históricos de la actividad comercial en Chetumal****(Payo Obispo) Quintana Roo**

Naomy G. Manzanilla Calderón

José A. Olivares Mendoza

Eleazar S. Galván Saavedra

**317** **Evaluación del desempeño microfinanciero****Caso de una Sociedad Cooperativa mexicana**

Verónica Patricia Rodríguez Vázquez

Jean-Baptiste Saurat



# ENSAYOS SOBRE CRECIMIENTO Y DESARROLLO

La presente obra reúne trabajos académicos de diferentes autores sobre temas aparentemente diversos, pero íntimamente relacionados.

La evaluación y la eficiencia son los ejes de los estudios. El texto de Teodoro Reyes y José Luis Esparza nos presenta un interesante instrumento para estimar la eficiencia en las administraciones públicas. El de René Lozano y Jorge Huchin expone una medición de la sostenibilidad de la deuda pública; mientras que Crucita Ken y Antonio Dacak realizan una evaluación del desempeño financiero de la administración pública municipal. Dos textos más examinan la eficiencia desde ópticas distintas: Maribel Lozano y Enrique Cercas escriben sobre la "(in)eficiencia" del sistema carcelario en México; mientras que Verónica Rodríguez y Jean Baptiste Seurat nos muestran cómo evaluar el desempeño de una entidad microfinanciera.

En el marco de los ensayos enfocados en el sur de Quintana Roo, Naomy Manzanilla, José Olivares y Eleazar Galván analizan la actividad económica de la capital del estado. Christine Carton y Juan Manuel Escobedo plantean la evaluación de la Inversión Extranjera Directa en la generación de "paraísos de contaminación" en nuestro continente.

Los trabajos se refieren a la Economía Aplicada, por lo tanto correspondió a Naiber Bardales y Krystal Palacios elaborar un texto que, centrado en la Teoría de juegos, expusiera la modelación de la toma de decisiones por los agentes, acción que es, finalmente, la liga entre la Teoría Económica y la Economía Aplicada.

Los capítulos que integran el libro dan al lector un panorama de diferentes temas presentados con un punto de vista teórico y práctico.



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO



ENSAYOS SOBRE CRECIMIENTO  
Y DESARROLLO

Luis F. Cabrera Castellanos  
René Lozano Cortés  
Teodoro Reyes Fong

# ENSAYOS SOBRE CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Luis Fernando Cabrera Castellanos  
René Lozano Cortés  
Teodoro Reyes Fong



Primera edición: *Ensayos sobre crecimiento y desarrollo*, 2015

D.R.© Luis Fernando Cabrera Castellanos, René Lozano Cortés  
y Teodoro Reyes Fong , 2015

Universidad de Quintana Roo  
Dirección: Boulevard Bahía s/n Esquina Ignacio Comonfort  
Col. Del Bosque  
C.P 77019, Chetumal Quintana Roo  
Tel: 835030

Todos los derechos reservados.

La impresión de este libro fue financiada con recursos del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional, 2013 de la Universidad de Quintana Roo. Los recursos de PIFI son de carácter público y queda prohibido su uso para fines partidistas o de promoción personal.

Esta publicación no puede ser reproducida total ni parcialmente, ni registrada o transmitida por un sistema de reproducción de información o cualquier otro medio, sea éste electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético, electroóptico, por fotocopia o cualquier otro, sin permiso por escrito previo de la editorial y los titulares de los derechos.

ISBN: 978-607-515-187-8

Impreso en México  
*Printed in Mexico*

Esta obra se terminó de maquetar, imprimir y encuadernar  
en el mes de julio de 2015 en

**PorrúaPrint.**

República de Argentina núm. 17, Colonia Centro,  
CP 06020, Delegación Cuauhtémoc, México DF.

Tel. 5697-9011