

# *Estimación del impacto económico de los Juegos Panamericanos Guadalajara 2011: análisis de insumo-producto*

ANTONIO AVALOS<sup>1</sup>

- **Resumen:** Empleando un análisis de insumo-producto, el estudio estima el impacto económico de corto plazo que los Juegos Panamericanos producirán en la economía del estado de Jalisco en 2011. El estudio utiliza el método RAS para actualizar y estimar la matriz de insumo-producto del estado a partir de la matriz de insumo-producto nacional. Los resultados muestran que el impacto acumulado de la inversión en los Juegos en el PIB del estado desde 2007 es de cerca del 5 por ciento, mientras que el número total de empleos generados en el 2011 ascenderá a cerca de 50,000. La estimación también muestra que las industrias de la construcción y el comercio experimentarán beneficios substanciales. Se concluye que la inversión realizada para el evento ha contribuido a suavizar los efectos de la recesión mundial y ha contribuido a la recuperación económica de Jalisco.
- **Abstract:** Using an input-output analysis, the study estimates the short run economic impact that the Pan American Games will produce in the economy of the state of Jalisco in 2011. The study applies the RAS method to update and estimate the state input-output matrix from the national input-output matrix. Findings show that the accumulated impact of the investment in the Games on the GDP of the state since 2007 is of almost 5 por ciento, while the number of total jobs generated in 2011 will reach near 50,000. The estimates also show that the construction and commerce will experience substantial benefits. It is concluded that the investment in the event has contributed to smooth out the effects of the world recession and it has contributed to the economic recovery of Jalisco.
- **Palabras clave:** Insumo-Producto, Impacto Económico, Juegos Panamericanos
- **Clasificación JEL:** C67, R11
- **Recepción:** 28/05/2011 **Aceptación:** 05/09/2011

---

<sup>1</sup> Departamento de Economía, California State University, Fresno. E-mail: aavalos@csufresno.edu  
Agradecemos los comentarios de los dictaminadores anónimos. Asumimos la responsabilidad de los errores que pudieran persistir.

## ■ *Introducción*

La ciudad de Guadalajara, Jalisco, fue elegida en 2006 como sede de los XVI Juegos Panamericanos. Mega-eventos deportivos internacionales como éstos, aunque en menor escala que las olimpiadas y la copa mundial de soccer, tienen el potencial de producir un impacto económico significativo en las economías de las ciudades y regiones que sirven como sede. La inyección de recursos en forma de inversión pública en infraestructura, inversión privada en hoteles y restaurantes, así como los gastos de visitantes nacionales y extranjeros, producen un efecto multiplicador que puede beneficiar de manera significativa la economía de la región, en este caso la economía de Guadalajara y de todo el estado de Jalisco. Estos beneficios, aunque mayormente temporales, no sólo se manifiestan en forma de empleos adicionales, mayores ventas e ingresos, o incluso en una mayor recaudación fiscal, sino que además pueden producir una renovación y mejoramiento a nivel urbano, así como la elevación del perfil internacional de las ciudades sede.<sup>2</sup>

A nivel académico y científico, la estimación del impacto económico de mega-eventos deportivos internacionales, así como el análisis de los canales mediante los cuales éste ocurre, ha despertado interés recientemente, especialmente entre investigadores especializados, en estudiar economías a nivel regional. La literatura existente al respecto, sin embargo, es mayormente en inglés y aún es relativamente pequeña, aunque en crecimiento. Este artículo es una aportación a la literatura, pues se trata de un estudio de impacto económico de un mega-evento deportivo empleando el análisis de insumo-producto. Aunque esta metodología es ampliamente utilizada en diversos ámbitos a nivel nacional y regional, su aplicación en este estudio es original, pues no se conoce evidencia que este tipo de análisis haya sido aplicado a mega-eventos deportivos como los Juegos Panamericanos, particularmente en países de habla hispana.

El propósito principal de este estudio es estimar el impacto económico en el corto plazo de los Juegos Panamericanos en Jalisco, que tendrán lugar en 2011. Mediante la regionalización y actualización de la matriz de insumo producto nacional, este análisis se concentra en las dos fuerzas principales que producen este impacto. Primero, la inversión pública y privada en infraestructura, instalaciones y servicios. Segundo, los gastos que visitantes nacionales y extranjeros efectuarán en el estado de Jalisco durante el evento deportivo. Ambos elementos generarán cambios en la demanda final y producirán efectos directos e indirectos en el interior de la economía de Jalisco, que son cuantificados en términos de producto y empleo. El estudio está organizado en siete secciones. La segunda sección ofrece una breve revisión de la literatura más relevante. La metodología para determinar los impactos económicos sectoriales mediante el modelo de insumo-producto se presenta en la tercera sección. La cuarta sección presenta la metodología de regionalización y actualización de la matriz de insumo-producto nacional para estimar la matriz de insumo-producto para el estado de Jalisco. La estimación de los cambios en la demanda final es presentada en la quinta sección. La sexta

<sup>2</sup> Para una discusión provocadora de los argumentos que explican la incapacidad de los mega-eventos deportivos para generar desarrollo económico, ver Siegfried y Zimbalist (2006).

sección presenta y discute los resultados y la última sección ofrece comentarios finales y concluye el estudio.

### ■ *Literatura relevante*

Esta sección no pretende hacer una revisión exhaustiva de la literatura existente, sino un resumen general de la literatura relevante a dos temas fundamentales: 1) Estudios acerca del impacto económico de mega-eventos deportivos, que es el tema principal de este trabajo; y 2) métodos utilizados para derivar las matrices regionales a partir de matrices nacionales, particularmente en México. Este tema es relevante pues existen metodologías alternativas a la empleada en este trabajo.

Entre los artículos recientes de impacto económico de mega-eventos deportivos destaca el trabajo de Zhang y Zhao (2007), quienes examinan el impacto económico de los juegos olímpicos en Beijing 2008. Empleando un análisis de insumo-producto, los autores concluyen que el evento agregó aproximadamente 0.9 por ciento a la economía China. Por su parte, Bohlmann y Van Heerden (2008) analizan el impacto económico de la copa mundial de soccer en Sudáfrica 2010. Empleando un modelo de equilibrio general, los autores concluyen que el evento tendría efectos favorables en la economía Sudafricana sólo si su financiamiento fuera realizado mediante el alza de impuestos en el corto plazo. Igualmente, empleando un modelo de equilibrio general para estimar el impacto de los Juegos Olímpicos a celebrarse en Londres en 2012, Blake (2005) concluye que este evento producirá efectos netos positivos, pero en menor escala que los beneficios estimados por otros estudios de eventos olímpicos. Matheson (2006), por otro lado, ofrece una revisión de la literatura y examina los diferentes planteamientos para analizar el impacto económico de mega-eventos deportivos a nivel mundial.<sup>3</sup> En cuanto al impacto económico de los Juegos Panamericanos, sin embargo, se tiene un conocimiento muy limitado, pues prácticamente no existen estudios en el tema. En el informe oficial de los Juegos Panamericanos en Río de Janeiro 2007 (Osorio 2007), que es uno de los pocos reportes disponibles, el comité organizador comenta brevemente sobre los efectos positivos en la economía en términos de construcción hotelera, empleo e ingresos, así como los beneficios para el Gobierno del estado de Río de Janeiro y para la Alcaldía de Río en términos de recaudación fiscal. Sin embargo, no se tiene conocimiento de un estudio científico que corrobore estas afirmaciones.

Los métodos para derivar matrices regionales de matrices nacionales se pueden clasificar en: 1) métodos basados en encuestas, que normalmente son procedimientos costosos en tiempo y recursos y, por lo tanto, no ampliamente utilizados; 2) métodos no basados en encuestas, que son considerados limitados pues básicamente suponen que la estructura de la economía nacional es igual a la estructura de la economía regional y, por lo tanto, suelen carecer de precisión; y 3) métodos híbridos o basados parcialmente en encuestas, que son procedimientos generalmente más complicados pero tienen la capacidad de derivar matrices regionales que reflejan más adecuadamente la estructura de la economía regio-

<sup>3</sup> La traducción de estos estudios fue realizada por el autor de este reporte.

nal que las técnicas de “no encuesta”.<sup>4</sup> Los más utilizados en México son los métodos no basados en encuestas y los híbridos. Entre los trabajos más recientes destacan Germán (2002), quien deriva la matriz para Nuevo León; Dávila (2002), quien deriva la matriz para Coahuila, y Núñez y Cruz (2009), quienes derivan la matriz para Oaxaca, todos ellos mediante la aplicación del método no basado en encuestas, llamado de FLEGG, desarrollado por Flegg, Webber y Elliott (1995). Empleando métodos híbridos destacan los trabajos de Bravo y Castro (2006), quienes derivan la matriz para Guanajuato usando un modelo de entropía, y Fuentes (2005), quien deriva la matriz para Baja California usando el llamado método RAS.<sup>5</sup> Finalmente, existen también algunos estudios que derivan matrices para regiones que agrupan varios estados. Entre ellos destaca el trabajo de Chapa *et al.* (2009), quienes derivan la matriz regional para el noreste de México (Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas) empleando el método de FLEGG.

### ■ *Determinación de los Impactos Económicos Sectoriales*

Los modelos de insumo-producto (IP) emplean una representación matemática de la economía regional para estimar el efecto que los cambios en una industria generan en otras industrias y para estimar el efecto que los cambios en el comportamiento de consumidores, de gobierno, así como de proveedores y de consumidores nacionales e internacionales producen en la economía.<sup>6</sup> Suponiendo que la actividad económica de una región está compuesta de  $n$  sectores industriales, las transacciones que ocurren entre ellos pueden ser vistas desde el punto de vista ya sea del sector vendedor o del sector comprador. El producto de uno de estos sectores puede ser vendido a otro sector que lo emplea como factor de producción o vendido como producto final a otro sector de la economía. Basado en lo anterior, se define lo siguiente:<sup>7</sup>

- $z_{ji}$  = valor de las ventas del sector  $i$  al sector  $j$
- $f_i$  = valor de las ventas del sector  $i$  al consumidor (demanda) final  
(incluyendo familias, empresas, gobierno y exportaciones)
- $x_i$  = valor total de los bienes y servicios producidos por el sector  $i$

De manera alternativa, las mismas transacciones se pueden expresar como compras de insumos que cada sector efectúa en su labor productiva. Estas transacciones pueden ser compras de insumos a otro sector o pagos a los factores de producción y, en su conjunto, se conocen como compras de insumos de valor agregado. Se definen entonces:

- $va_j$  = valor de las compras de bienes y servicios de valor agregado del sector  $j$
- $m_j$  = valor de las importaciones del sector  $j$

<sup>4</sup> Para un resumen de algunos de estos métodos véase Fuentes y Brugués (2001) e Isard *et al.* (1998).

<sup>5</sup> Por sus siglas en inglés, RAS quiere decir “Ratio Allocation System” o “Sistema de Distribución por Razones” en español.

<sup>6</sup> Ver Leontief (1941, 1986) e Isard (1951).

<sup>7</sup> La notación y descripción de esta metodología está basada en Isard *et al.* (1998).

Esta manera de contabilizar las transacciones como ventas y como compras para un año base se ilustra en el Cuadro 1. En equilibrio, la suma de las columnas en cada sector (insumos) debe ser igual a la suma de los renglones para cada sector (producto). Las transacciones intersectoriales son contabilizadas en el cuadrante superior izquierdo, denotado en forma matricial como  $\mathbf{Z}$ .

Cuadro 1  
Cuentas de Insumo-Producto

	Transacciones intersectoriales (z)				Ventas demanda final (f)				Venta total producto (x)
	$z_{11}$	$z_{12}$	...	$z_{1n}$	$c_1$	$i_1$	$g_1$	$e_1$	$x_1$
	$z_{21}$	$z_{22}$	...	$z_{2n}$	$c_2$	$i_2$	$g_2$	$e_2$	$x_2$
	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	$z_{n1}$	$z_{n2}$	...	$z_{nn}$	$c_n$	$i_n$	$g_n$	$e_n$	$x_n$
Valor agregado	$l_1$	$l_2$	...	$l_n$	Transacciones que ocurren fuera del mercado (por ejemplo: impuestos y transferencias de gobierno, etc)				$L$
importaciones	$ov_1$	$ov_2$	...	$ov_n$					$OV$
	$m_1$	$m_2$	...	$m_n$					$M$
Consumo total insumos (x)	$x_1$	$x_2$	...	$x_n$	$C$	$I$	$G$	$E$	

Fuente: Traducción y adaptación del autor con base en Isard *et al.* (1998).

Las ventas del sector  $i$  a la demanda final son representadas en los renglones en el cuadrante de la derecha del cuadro. La demanda final ( $f$ ) está compuesta de:

$c_i$  = gastos de consumo (hogares)

$i_i$  = gastos de inversión (empresas)

$g_i$  = gastos del gobierno

$e_i$  = exportaciones (sector externo)

Las compras de insumos de valor agregado del sector  $j$  son representadas en el cuadrante de la izquierda inferior del cuadro. Estas incluyen:

$l_j$  = pagos por mano de obra

$ov_j$  = pagos por otros insumos de valor agregado

$m_j$  = pagos por insumos importados

Las cuentas de insumo-producto describen la economía de la región para el año base y ofrecen piezas de información que pueden ser útiles para ciertos propósitos, pero en sí mismas no ofrecen ningún contenido analítico. Por ello, para trasladar toda esta información a un modelo analítico de insumo-producto es necesario definir los coeficientes técnicos de producción también llamados coeficientes de requerimientos

directos, denotados por  $a_{ij}$ . Éstos se calculan dividiendo  $z_{ij}$  del cuadro de transacciones intersectoriales por  $x_j$ , que es el producto total del sector que compró tal insumo:

$$(1) \quad a_{ij} = z_{ij}/x_j$$

Calculando estos coeficientes para cada sector, es posible agruparlos en una matriz de  $n$  renglones por  $n$  columnas, que comúnmente se denomina matriz de requerimientos directos o matriz de coeficientes técnicos  $\mathbf{A}$ :

$$(2) \quad \mathbf{A} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Se supone que estos coeficientes son fijos e independientes del nivel de producto de cada uno de los sectores industriales. Para facilitar su manipulación es posible resumir toda esta información usando notación matricial:

$$(3) \quad \mathbf{x} = \mathbf{Ax} + \mathbf{f}$$

La matriz identidad  $\mathbf{I}$  de tamaño  $n \times n$  se multiplica por el lado izquierdo de la ecuación y reagrupando se obtiene:

$$(4) \quad \mathbf{Ix} = \mathbf{Ax} + \mathbf{f} \text{ o } (\mathbf{I}-\mathbf{A})\mathbf{x} = \mathbf{f}$$

Una de las aplicaciones más importantes y comunes de estos modelos es examinar el impacto económico de un “shock” externo. Esta perturbación al equilibrio de la economía regional normalmente se trata de un cambio en alguno o algunos de los elementos de la demanda final  $\mathbf{f}$ . De esta manera, a partir de la ecuación (4) se pueden calcular los impactos económicos sectoriales en la economía regional. Suponiendo que ocurre un cambio en la demanda final de  $\mathbf{f}$  and  $\mathbf{f}^*$ , el objetivo es calcular los nuevos productos  $\mathbf{x}^*$  en cada sector industrial de la economía, necesarios para satisfacer esta nueva demanda final. En otras palabras, es necesario resolver la siguiente ecuación para  $\mathbf{x}^*$ :

$$(5) \quad (\mathbf{I}-\mathbf{A})\mathbf{x}^* = \mathbf{f}^*$$

La solución de este sistema de ecuaciones de tamaño  $n \times n$  es:

$$(6) \quad \mathbf{x}^* = (\mathbf{I}-\mathbf{A})^{-1}\mathbf{f}^*$$

La matriz inversa en el lado derecho de la ecuación (10) se conoce como “inversa de Leontief”. Esta matriz, también conocida como matriz de requerimientos totales o matriz de requerimientos directos e indirectos, transforma los elementos de la demanda

final  $\mathbf{f}^*$  en el producto necesario  $\mathbf{x}^*$  para satisfacerla. A esta matriz generalmente se le denomina  $\mathbf{B}$ , por lo que también es común encontrar en la literatura la solución al sistema de ecuaciones como:

$$(7) \quad \mathbf{x}^* = \mathbf{B}\mathbf{f}^*$$

Adicionalmente, las sumas de las columnas en la matriz inversa de Leontief son conocidas como “multiplicadores del producto”. Los multiplicadores representan el valor total de la producción de todos los sectores de la economía que es necesario para satisfacer el gasto adicional de una unidad en la demanda final en un determinado sector industrial (columna). De hecho, el cuadro de requerimientos directos ofrece la posibilidad de calcular no solamente el multiplicador del producto, sino también los multiplicadores del empleo. El multiplicador del empleo se utiliza para calcular el número de trabajos que un cambio económico particular se espera genere, soporte o elimine.

#### ■ *Regionalización de la matriz nacional: el Método RAS*

Una vez que se tienen las cuentas de insumo producto para la región de interés, también se conocen las matrices de transacciones intersectoriales y de requerimientos directos; por lo tanto, basta con aplicar la metodología descrita en la sección anterior para calcular los impactos económicos sectoriales en el producto y el empleo. Sin embargo, cuando esta información sólo existe a nivel nacional –como es el caso de México– es necesario ya sea construir o regionalizar la matriz disponible a nivel nacional. Lo ideal para construir la matriz sería conducir encuestas detalladas a nivel estatal de compras y ventas por sector pero, debido su alto costo, este método generalmente no es empleado en estudios como éste. La segunda alternativa es adaptar la matriz nacional mediante métodos no basados en encuestas, como el de ponderación regional, de coeficientes de localización o el método de FLEGG. Sin embargo, la aplicación de estos métodos se basa en su mayoría en fuentes secundarias de información –normalmente estadísticas sobre empleo o ingreso– y no siempre arrojan resultados de gran precisión (Round, 1978). Finalmente, los métodos híbridos, particularmente el método RAS desarrollado por Stone (1954) y que se emplea en este trabajo, que no son caros como los métodos basados en encuestas y demuestran un mejor desempeño que las técnicas no basadas en encuestas (Greenstreet, 1989). Es importante señalar, sin embargo, que el método RAS tiene algunas características que podrían afectar los resultados. Por ejemplo, el Censo Económico no es efectivamente representativo para ciertos sectores como la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. Consecuentemente, utilizar esta información para regionalizar y derivar los componentes del valor agregado, como lo hace el método RAS, genera resultados no muy confiables para estos sectores, lo cual podría afectar la precisión de los coeficientes técnicos y por lo tanto de los multiplicadores. Además, el procedimiento iterativo característico del método RAS puede generar errores inherentes al proceso matemático. Aunque estas fallas pueden ser minimizadas mediante la incorporación de información directa sobre las transacciones intermedias, no siempre

es posible determinar con precisión la fuente del problema, lo que dificulta su corrección. A pesar de estas imperfecciones potenciales, este estudio emplea el método RAS pues además es muy utilizado por analistas regionales, dada su relativa simpleza y su flexibilidad para permitir la incorporación de información exógena.

El método RAS es aplicado a la matriz de transacciones intersectoriales  $\mathbf{Z}$  y se supone que se conocen los siguientes cuatro elementos:

- 1) La matriz nacional  $\mathbf{Z}$  (denotada por  $\mathbf{Z}^N$ ).
- 2) El producto bruto total sectorial a nivel regional (vector  $\mathbf{x}^R$ ).
- 3) Los insumos intermedios intersectoriales totales a nivel regional (vector  $\mathbf{u}^R$ ).
- 4) Las ventas intersectoriales totales a nivel regional (vector  $\mathbf{o}^R$ ).

En México, la más reciente matriz oficial nacional (MIPMX) disponible es la de 2003, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEGI) y es la que se emplea en este trabajo para derivar la matriz estatal para Jalisco (MIPJAL). Específicamente se emplea matriz total (con importaciones) para la economía total (con maquila), para 20 sectores, según el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN). El INEGI elaboró en 2009 el llamado Censo Económico que, además de producir información relevante a nivel nacional, incluye todos los estados de la República Mexicana y permite estimar una matriz estatal más actual. Esto es, una matriz que captura mejor las características de la estructura económica del estado de Jalisco para 2009. El censo económico no produce información tan detallada como la contenida en la MIPMX, pero incluye los productos brutos totales a nivel regional  $\mathbf{x}^R$  e información suficiente para calcular los insumos intermedios intersectoriales totales a nivel regional  $\mathbf{u}^R$ . Estos se calculan restando el valor agregado  $\mathbf{va}^R$  del producto bruto total  $\mathbf{x}^R$ :

$$(8) \quad \mathbf{u}^R = \mathbf{x}^R - \mathbf{va}^R$$

Es importante señalar que los componentes del valor agregado no están desglosados, sino que se toma el valor agregado directamente del censo económico. Este procedimiento no resta validez conceptual o matemática al método RAS, pues lo que se intenta determinar es el valor total de los insumos intermedios intersectoriales a nivel regional y, por lo tanto, este desglose no es necesario. La estimación de las ventas intersectoriales totales a nivel regional  $\mathbf{o}^R$  requiere de algunos pasos intermedios. En principio es relativamente fácil estimar  $\mathbf{o}^R$  restando cada uno de los componentes de la demanda agregada regional  $\mathbf{f}^R$ , esto es, los gastos de consumo  $\mathbf{c}^R$ , los gastos de inversión  $\mathbf{i}^R$ , los gastos del gobierno  $\mathbf{g}^R$  y las exportaciones  $\mathbf{e}^R$ , del producto bruto total regional  $\mathbf{X}^R$ , es decir:

$$(9) \quad \mathbf{o}^R = \mathbf{x}^R - \mathbf{f}^R = \mathbf{x}^R - (\mathbf{c}^R + \mathbf{i}^R + \mathbf{g}^R + \mathbf{e}^R)$$

Sin embargo, esto no es posible pues los componentes de la demanda agregada regional son desconocidos y deben ser estimados. Un procedimiento simple, pero nor-



malmente usado en la literatura, es suponer que el promedio per cápita de consumo ( $c^N$ ), inversión ( $i^N$ ), gasto de gobierno ( $g^N$ ) y exportaciones ( $e^N$ ) a nivel nacional es igual al promedio per cápita a nivel regional. Para calcular estos promedios se utiliza la población nacional ( $P^N$ ) y regional ( $P^R$ ), del estado de Jalisco en este caso. La fuente de información sobre población estatal y nacional es el INEGI. Las estimaciones se obtienen dividiendo consumo, inversión, gasto de gobierno y exportaciones por la población nacional y después multiplicando estas razones por la población regional:

$$(10) \quad c^R = (c^N/P^N)*P^R; \quad i^R = (i^N/P^N)*P^R; \quad g^R = (g^N/P^N)*P^R; \quad e^R = (e^N/P^N)*P^R$$

Este estudio utiliza directamente el consumo intermedio del censo económico sin separar las importaciones, por lo tanto se deriva una matriz para Jalisco de coeficientes totales. La fuente de información sobre demanda final a nivel nacional es la matriz nacional.

Una vez que se conocen los insumos intermedios intersectoriales totales a nivel regional  $u^R$  y de las ventas intersectoriales totales a nivel regional  $o^R$ , es posible proceder a estimar la matriz regional denotada por  $Z^R$  mediante un proceso iterativo.<sup>8</sup> Iniciando con la matriz nacional  $Z^N$ , primero se restringe la suma de los renglones que miden los productos intermedios. Para ello se calcula:

$$(11) \quad Z^{(1)} = Z^N(o^R/o^N)$$

Donde  $o^N$  representa las ventas intersectoriales totales a nivel nacional y  $Z^{(1)}$  representa la matriz restringida resultante de la primera iteración. En seguida se restringe la suma de las columnas que miden los insumos intermedios. Para ello se calcula:

$$(12) \quad Z^{(2)} = Z^{(1)}(u^R/u^{N(1)})$$

Donde  $u^{N(1)}$  representa los insumos intersectoriales totales de  $Z^{(1)}$  y  $Z^{(2)}$  representa la matriz restringida resultante de la segunda iteración. Para calcular la tercera iteración, otra vez se requiere restringir la suma de los renglones que miden los productos intermedios y por lo tanto calcular:

$$(13) \quad Z^{(3)} = Z^{(2)}(o^R/o^{N(2)})$$

Donde  $o^{N(2)}$  representa las ventas intersectoriales totales de  $Z^{(2)}$  y  $Z^{(3)}$  representa la matriz restringida resultante de la tercera iteración. Igualmente, para calcular la cuarta iteración, otra vez se requiere restringir la suma de las columnas que miden los insumos intermedios. Para ello se calcula:

<sup>8</sup> El método RAS puede aplicarse igualmente para estimar la matriz de transacciones intersectoriales regional  $Z^R$  o a la matriz de requerimientos directos regional  $A^R$ .

$$(14) \quad \mathbf{Z}^{(4)} = \mathbf{Z}^{(3)}(\mathbf{u}^R/\mathbf{u}^{N(3)})$$

Donde  $\mathbf{u}^{N(3)}$  representa los insumos intersectoriales totales de  $\mathbf{Z}^{(3)}$  y  $\mathbf{Z}^{(4)}$  representa la matriz restringida resultante de la cuarta iteración. Este proceso iterativo se repite  $q$  veces hasta que converge a un nivel aceptable de conformidad, lo cual normalmente significa que iteraciones adicionales no cambian significativamente la matriz restringida  $\mathbf{Z}^{(q)}$ . De esta manera se obtiene la matriz regional  $\mathbf{Z}^R$ , esto es, cuando el proceso iterativo converge y entonces:

$$(15) \quad \mathbf{Z}^R = \mathbf{Z}^{(q)}$$

El Cuadro 2 muestra una matriz regional para Jalisco condensada (en dos partes), que se obtiene de aplicar el método RAS. Esta matriz se emplea para calcular la matriz de requerimientos directos, así como los multiplicadores del producto. Para calcular los multiplicadores del empleo se utiliza el personal ocupado total por sector que también es reportado en el censo económico.

#### ■ *Estimación de los cambios en la demanda final*

Las dos fuerzas principales que producen el impacto económico en el corto plazo son: 1) la inversión pública y privada en infraestructura, instalaciones y servicios, así como los gastos de operación que los Juegos requieren; y 2) los gastos que visitantes nacionales y extranjeros efectuarán en el estado de Jalisco durante la duración del evento deportivo. Ambas fuerzas representan cambios en la demanda final que producen efectos directos e indirectos en el interior de la economía de Jalisco y la economía nacional. Por lo tanto, como primer paso en la estimación del impacto económico es necesario estimar los cambios en estos componentes de la demanda final. Es importante señalar que la estimación de los cambios en la demanda final está basada en una serie de supuestos sobre los que no se tiene control. Por ejemplo, se supone que visitantes nacionales y extranjeros continuarán los patrones de consumo basados en su comportamiento histórico y que no habrá un evento local, nacional o internacional, en los próximos meses, que pueda distorsionar significativamente el cauce de la economía y, con esto, las tasas de crecimiento actualmente proyectadas. Además deben ser señaladas dos consideraciones importantes en la elaboración de este trabajo. Primero, se trata de un estudio *ex ante*, es decir, se realizó meses antes de que los Juegos Panamericanos tuvieran lugar. Segundo, el estudio está basado en información oficial, ya sea preliminar o final y, por lo tanto, la precisión en la estimación del impacto económico es directamente proporcional a la precisión de la información oficial disponible.

#### *Inversión privada, pública y gastos de operación*

Información referente a la inversión privada, pública, así como información relativa a los gastos de operación para la realización de los Juegos, fue proporcionada por las siguientes fuentes: Comité Organizador de los Juegos Panamericanos Guadalajara 2011 (COPAG),

Cuadro 2  
Matriz de insumo producto para Jalisco, 2009 (miles de pesos). Parte A

	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	Minería	Electricidad, agua y suministro de gas	Construcción	Industrias manufactureras	Comercio	Transportes
Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	5,532	0	0	2,508	410,445	-	-
Minería	9	838	2,683	14,263	431,557	-	5
Electricidad, agua y suministro de gas	29,709	19,793	1,176,428	211,968	3,470,855	2,705,803	184,987
Construcción	2,968	1,207	12,680	1,825,666	380,552	49,365	24,238
Industrias manufactureras	338,774	220,124	2,150,451	15,569,171	120,583,472	17,264,800	4,429,737
Comercio	102,224	58,375	617,282	3,069,775	20,129,408	2,412,200	1,087,919
Transportes	13,372	10,112	99,948	415,213	2,153,550	445,440	243,859
Correos y almacenamiento	18	29	220	2,139	8,200	130,387	13,685
Información en medios masivos	6,623	6,314	30,675	318,620	1,858,701	2,216,973	217,876
Servicios financieros y de seguros	4,480	13,766	24,501	72,886	305,370	911,664	146,176
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	545	5,478	3,993	79,169	420,392	633,938	57,097
Servicios profesionales, científicos y técnicos	8,002	6,268	30,906	308,789	1,270,520	2,596,502	169,122
Dirección de corporativos y empresas	-	6,515	-	1,359	308,920	20,641	2,261
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	28	9,535	87,652	460,029	3,781,565	1,311,199	570,422
Servicios educativos	-	-	3,656	440	480	-	13,383
Servicios de salud y de asistencia social	-	-	-	-	-	-	-
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos y otros servicios recreativos	-	-	-	38	1,751	-	348

	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	Minería	Electricidad, agua y suministro de gas	Construcción	Industrias manufactureras	Comercio	Transportes
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	317	9,406	35,903	257,717	1,384,238	18,595	251,735
Otros servicios, excepto actividades del gobierno	4,352	9,232	50,094	181,195	804,739	505,008	342,253
Insumos totales	516,952	376,991	4,528,371	23,545,509	197,492,408	35,292,831	7,743,292
Valor agregado	152,869	419,641	14,786,619	8,122,032	102,495,266	52,992,951	8,529,223
Producción bruta total	669,821	796,632	19,314,990	31,667,541	299,987,674	88,285,782	16,272,515

Fuentes: IENGI y estimaciones del autor con base en el método RAS.

Cuadro 2  
Matriz de insumo producto para Jalisco, 2009 (miles de pesos). Parte B

Correos y almacenamiento	Información en medios masivos	Servicios financieros y de seguros	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	Servicios profesionales, científicos y técnicos	Dirección de corporativos y empresas	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	Servicios educativos	Servicios de salud y asistencia social	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos y otros servicios recreativos	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	Otros servicios, excepto actividades del gobierno	Total demanda intermedia	Demanda final	Producción bruta total
-	-	-	-	-	-	1	-	0	3	33	4	418,525	251,296	669,821
-	2	-	237	3	-	9	0	0	1	499	1	450,108	346,524	796,632
4,038	445,555	26,205	436,089	102,224	3,483	130,963	248,510	164,496	82,164	2,610,689	365,250	12,419,207	6,895,783	19,314,990
130	8,299	7,418	114,780	1,572	7,881	16,860	57,501	10,764	1,966	121,484	5,701	2,651,032	29,016,509	31,667,541
78,314	4,956,661	148,123	1,179,821	1,493,245	52,830	2,261,272	559,846	1,371,585	400,914	4,820,616	3,474,444	181,354,203	118,633,471	299,987,674
17,203	977,229	37,164	283,660	353,205	11,009	463,264	160,427	314,095	93,625	1,226,210	712,563	32,126,837	56,158,945	88,285,782
2,472	398,595	12,241	46,600	63,207	9,835	79,050	31,822	37,734	13,709	185,186	96,350	4,358,294	11,914,221	16,272,515
201	1,020	13,581	2,595	2,083	349	1,155	5,322	1,212	1,343	2,875	866	187,280	122,261	309,541
8,160	2,625,794	163,222	404,047	397,094	61,001	452,061	623,422	97,278	105,623	1,046,901	531,933	11,172,265	13,144,793	24,317,057
661	135,219	149,457	33,916	11,343	22,376	19,296	9,744	2,886	7,214	134,876	31,707	2,037,537	1,163,971	3,201,508
2,185	123,839	24,359	55,322	45,473	4,875	43,602	46,207	19,582	15,045	131,521	61,810	1,774,433	5,577,800	7,352,233
2,986	378,758	151,936	66,686	171,253	98,264	196,241	173,281	32,657	32,771	249,820	104,686	6,049,446	2,374,545	8,423,991
-	632,092	243	194	-	8,764	27	-	-	-	-	37	981,052	-	981,052
11,698	1,110,325	524,328	597,154	353,120	20,652	511,114	385,488	325,175	185,409	1,427,063	256,387	11,928,344	1,448,983	13,377,327
44	3,969	24,933	133	10,881	-	-	53,351	6,198	1,237	118	3	118,825	8,102,576	8,221,401
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,127,887	5,127,887
0	67,391	1	262	134	2	409	7,251	80	2,063	8,043	61	87,832	2,276,402	2,364,234

Correos y almacenamiento	Información en medios masivos	Servicios financieros y de seguros	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	Servicios profesionales, científicos y técnicos	Dirección de corporativos y empresas	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	Servicios educativos	Servicios de salud y asistencia social	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos y otros servicios recreativos	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	Otros servicios, excepto actividades del gobierno	Total demanda intermedia	Demanda final	Producción bruta total
2,211	112,002	50,243	26,274	121,554	63,794	169,241	114,815	56,596	13,905	47,545	37,499	2,773,589	19,121,060	21,894,649
4,153	178,920	42,642	47,677	49,788	5,698	33,178	43,470	44,125	39,587	369,263	21,750	2,777,126	7,533,915	10,311,041
162,214	13,936,718	1,376,095	3,495,447	3,185,578	370,812	4,532,445	2,533,456	2,490,918	996,579	13,032,740	5,711,053			
147,327	10,380,339	1,825,413	3,856,786	5,238,413	610,240	8,844,882	5,687,945	2,636,969	1,367,655	8,861,909	4,599,988			
309,541	24,317,057	3,201,508	7,352,233	8,423,991	981,052	13,377,327	8,221,401	5,127,887	2,364,234	21,894,649	10,311,041			

Fuentes: INEGI y estimaciones del autor con base en el método RAS.

Secretaría de Promoción Económica (SEPROE), Secretaría de Turismo del Estado de Jalisco (SETUJAL) y Grupo Aeroportuario del Pacífico (GAP). Se estima que la inversión total producida por los Juegos Panamericanos Guadalajara 2011 ascenderá a \$1,343.6 millones de dólares (Cuadro 3), la cual se compone de la siguiente manera:

**Cuadro 3**  
**Inversión Privada, Pública y Gastos de Operación**  
**(Millones de USD)**

Concepto	Inversión privada
Construcción y equipamiento de Villa Panamericana (COPAG)	108.0
Construcción y remodelación de hoteles y espacios de albergue (SETUJAL)	653.7
Inversión de socios por derechos y licencias de COPAG	70.0
Inversión privada <i>indirecta</i> por socios de COPAG	70.0
<u>Inversión en aeropuerto (GAP)</u>	<u>45.7</u>
Total inversión privada	947.5
Concepto	Inversión pública
Inversión federal para infraestructura deportiva (COPAG)	252.0
Villa Panamericana (COPAG)	12.0
<u>Inversión gobierno estatal (SETUJAL y SEPROE)</u>	<u>32.2</u>
Total inversión pública	296.2
Suma de inversión privada y pública	1,243.6
Gastos de operación (COPAG)	100.0
<u>Inversión total Guadalajara 2011 (inv. total + gastos de operación)</u>	<u>1,343.6</u>

Fuentes: Comité Organizador de los Juegos Panamericanos Guadalajara 2011 (COPAG), Secretaría de Promoción Económica (SEPROE), Secretaría de Turismo de Jalisco (SETUJAL), Grupo Aeroportuario del Pacífico (GAP).

- 1) *Inversión privada total de \$947.5 millones de dólares:* \$108 millones de dólares para la construcción y equipamiento de la Villa Panamericana. \$653.7 millones de dólares para la construcción de nuevos hoteles y remodelación, además de espacios de alojamiento, que se terminaron durante los años 2009-2011. Cabe señalar que la inversión en la construcción de hoteles, aunque fuertemente estimulada por los Juegos Panamericanos, no responde exclusivamente a la organización de este evento, sino que es parte de una estrategia de los sectores público y privado como detonante para la inversión en otros sectores complementarios de la economía del estado. \$70 millones de dólares como inversión privada directa de parte de patrocinadores y por concepto de licencias y derechos de televisión y otros medios. De acuerdo al COPAG, y con base en acuerdos comerciales internacionales relacionados con este tipo de mega eventos deportivos, se estima conservadoramente una relación de 1 a 1 entre dicha inversión directa e inversión indirecta. En otras palabras, se estima que por cada dólar invertido directamente por la iniciativa privada, otro dólar sea invertido de manera indirecta, la cual, para efectos de este estudio, debe ser contabilizada como inversión privada. De

esta manera se estima en \$70 millones de dólares como inversión privada indirecta de parte de patrocinadores. \$45.7 millones de dólares de inversión para mejoramiento de instalaciones, tanto de infraestructura física como equipo aeroportuario, motivada por una mayor afluencia que incluye efecto de los Juegos Panamericanos.

- 2) *Inversión pública total de \$296.2 millones de dólares:* \$252 millones de dólares como inversión pública federal que prácticamente en su totalidad fue destinada a la construcción de nuevas instalaciones deportivas (Centro Acuático, Complejo de Gimnasia, Complejo de Voleibol, Complejo de Tenis, Estadio de Atletismo, etc.) o mejoramiento de instalaciones deportivas existentes (Bolerama, Club de Golf, Complejo de Squash, Estadio Tlaquepaque, etc.). \$12 millones de dólares que incluyen gastos de licencias de construcción y estudios para la Villa Panamericana. \$32.2 millones de dólares como inversión pública estatal destinada a obras de infraestructura y mejoramiento urbano (ampliación de ingreso Norte de Ciudad Guzmán, remodelación y equipamiento de plaza de la localidad de unión de Guadalupe, etc.).
- 3) *Gastos de Operación totales de \$100.0 millones de dólares.* Estos gastos serán mayormente incurridos durante las 2 semanas de realización de los Juegos Panamericanos.

Como ejercicio comparativo, el Cuadro 4 muestra que aunque la inversión total en los Juegos Panamericanos Guadalajara 2011, como proporción del Producto Interno Bruto (PIB) nacional es relativamente pequeña si se compara con el mismo indicador para los Juegos Olímpicos del pasado reciente, esta inversión es totalmente comparable a la efectuada hace 4 años en los Juegos Panamericanos Río 2007.

Cuadro 4  
Inversión Total en Mega Eventos Deportivos como Porcentaje del  
Producto Interno Bruto (PIB) en USD Corrientes

	Inversión total (millones de USD)	PIB País anfitrión (millones de USD)	% del PIB
Seúl 1988	4,000.0	187,447.0	2.13
Barcelona 1992	9,376.0	612,584.0	1.53
Atlanta 1996	2,500.0	7,662,300.0	0.03
Sidney 2000	4,788.0	389,619.0	1.23
Atenas 2004	11,600.0	264,135.0	4.39
Beijing 2008	43,010.0	3,600,000.0	1.19
Río 2007	1,900.0	1,333,500.0	0.14
Guadalajara 2011	1,343.6	1,004,000.0	0.13

Fuentes: Indicadores de Desarrollo del Banco Mundial y sitios oficiales de los Juegos Olímpicos.

Nota: Para el cálculo de este indicador se emplea el PIB de los respectivos países, correspondiente al año en que el evento deportivo tuvo lugar.

Para tener un mejor contexto del tamaño de los Juegos Panamericanos Guadalajara 2011, el Cuadro 5 muestra la inversión total en los Juegos en relación a otros sectores



de la economía del estado. Se observa, por ejemplo, que la inversión total en Guadalajara 2011 representa más de dos terceras partes de lo obtenido por remesas en el año 2010 y casi la mitad del tamaño de la industria de la construcción estatal para el año 2009.

**Cuadro 5**  
**Guadalajara 2011 vs otras industrias (Millones de USD)**

<i>Guadalajara 2011</i>	<i>1,343.60</i>
Remesas (2010)	1,752.8
Construcción Jalisco (2009)	2,533.4

Fuentes: Sistema Estatal de Información del Estado de Jalisco (SEIJAL), BANXICO.

### *Gastos de visitantes*

De acuerdo a la Secretaría de Turismo del Estado de Jalisco, se estima que un total de 479,402 turistas nacionales y extranjeros visitarán Jalisco atraídos por la celebración de los Juegos Panamericanos. Esta estimación implica que casi 23 millones de personas visitarán en total el estado de Jalisco en el año 2011, como se muestra en el Cuadro 6. El número total de visitantes “con juegos” incluye el número de visitantes totales “sin juegos” más los 479,402 turistas nacionales y extranjeros que visitarán el estado atraídos por los Juegos. La cifra total de visitantes “sin juegos” para 2011 fue estimada suponiendo una tasa de crecimiento promedio de aproximadamente 2 por ciento anual para el periodo 2001-2010.

**Cuadro 6**  
**Visitantes nacionales y extranjeros en Jalisco**  
**con y sin Juegos Panamericanos**

	Afluencia turística total en el estado de Jalisco			
	Nacional	Extranjera	Total	
2001	15,297,174	2,928,982	18,226,156	
2002	15,516,483	2,939,134	18,455,616	
2003	15,788,930	3,011,558	18,800,488	
2004	16,131,213	3,203,316	19,334,528	
2005	16,893,081	3,554,114	20,447,194	
2006	17,753,697	3,696,662	21,450,358	
2007	18,111,482	3,681,161	21,792,643	
2008	18,420,789	3,818,732	22,239,521	
2009	17,612,408	3,296,965	20,909,373	
2010	18,387,974	3,459,041	21,847,014	
2011	18,774,386	3,530,952	22,305,338	Sin juegos
	19,024,333	3,760,307	22,784,640	Con juegos

Fuente: Secretaría de Turismo del Estado de Jalisco (SETUJAL).

De acuerdo a estimaciones de la Secretaría de Turismo, que clasifica a los visitantes en tres tipos, los que se hospedan en hoteles, los que se hospedan en casas particulares y los turistas en tránsito, se espera que estos visitantes sigan la distribución mostrada en el Cuadro 7. Se observa que se espera un total de 249,947 turistas nacionales y 229,355 turistas extranjeros, para una inyección total de \$110.4 millones de dólares. La mayoría de los turistas extranjeros se hospedarán en hoteles (86 por ciento) mientras que más de la mitad de los turistas nacionales estará ya sea en tránsito u hospedados en casas particulares (53 por ciento). También se observa que la mayor parte de la derrama económica es atribuible a los visitantes hospedados (88 por ciento).

Cuadro 7  
Afluencia turística e inyección económica (USD) por tipo de turismo

	Afluencia turística (personas)		
	Nacional	Extranjera	Total
Total hospedado	116,052	197,997	314,049
Total casa particular	83,283	16,024	99,308
Total no hospedado	50,612	15,334	65,946
Afluencia total	249,947	229,355	479,302
	Inyección económica (USD)		
	Nacional	Extranjera	Total
Total hospedado	16,236,678.0	80,452,464.6	96,689,142.5
Total casa particular	7,722,647.9	4,442,681.6	12,165,329.5
Total no hospedado	890,221.1	690,843.6	1,581,064.8
Inyección total	24,849,547.0	85,585,989.8	110,435,536.8

Fuente: Secretaría de Turismo del Estado de Jalisco (SETUJAL).

Utilizando información de la Secretaría de Turismo para el año 2010, se supone la misma distribución del gasto mostrada en el Cuadro 8 para el año 2011. Empleando esta distribución se calculan los gastos totales por tipo de consumo como se muestra en el Cuadro 9. Se observa que por concepto de hospedaje se estiman más de \$53 millones de dólares, mientras que por concepto de alimentos y bebidas se estiman \$31.2 millones de dólares. Por concepto de compras y diversiones en combinación también se estima una cantidad significativa que rebasa los \$21 millones de dólares.

Cuadro 8  
Distribución del gasto por tipo de consumo

	Hospedaje turístico (%)		Casa particular (%)		En tránsito (%)	
	Nacional	Extranjero	Nacional	Extranjero	Nacional	Extranjero
Hospedaje	46.0	56.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Alimentos	23.1	27.2	38.1	48.4	32.2	30.1
Transp. local	3.5	2.7	9.2	8.5	12.1	5.1

	Hospedaje turístico (%)		Casa particular (%)		En tránsito (%)	
	Nacional	Extranjero	Nacional	Extranjero	Nacional	Extranjero
Diversiones	8.0	4.5	9.3	11.2	1.1	0.0
Compras	19.4	8.4	43.1	30.5	54.1	64.3
Otros	0.0	0.6	0.3	1.4	0.5	0.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Secretaría de Turismo del Estado de Jalisco (SETUJAL).

**Cuadro 9**  
**Gastos totales por tipo de turismo (USD)**

	Hospedaje turístico		Casa particular		En tránsito		Total
	Nacional	Extranjero	Nacional	Extranjero	Nacional	Extranjero	
Hospedaje	7,471,319	45,548,209	-	-	-	-	53,019,528
Alimentos	3,743,875	21,895,492	2,940,189	2,150,486	286,927	207,965	31,224,935
Transp. local	569,500	2,155,494	708,491	375,426	107,795	35,477	3,952,185
Diversiones	1,294,194	3,653,379	715,646	498,432	9,580	-	6,171,231
Compras	3,157,724	6,729,528	3,331,776	1,354,159	481,386	444,309	15,498,882
Otros	66	470,362	26,546	64,178	4,533	3,092	568,777
Total	16,236,678	80,452,465	7,722,648	4,442,682	890,221	690,844	110,435,537

Fuente: Secretaría de Turismo del Estado de Jalisco (SETUJAL).

Finalmente es importante destacar que, aunque la inyección total por turismo ocurrirá en el año 2011 durante los Juegos, la inversión total en los Juegos no fue desembolsada en un año, sino en cinco años, del 2007 al 2011. Por lo tanto, para calcular el impacto económico acumulado total es necesario determinar la cantidad de recursos invertida en cada uno de estos años y entonces estimar el impacto económico desde el 2007. Como se observa en el Cuadro 10, se estima que la mayor parte de la inversión ocurrió en 2009, 2010 y 2011 (más del 93 por ciento). El gasto de turistas ocurrirá por supuesto en el 2011.<sup>9</sup> Una vez que se han estimado los montos totales de inversión y gasto turístico y que se han identificado los periodos en que ocurrieron, así como los principales sectores que serán impactados, se tienen los cambios en los componentes de la demanda final que alimentan al modelo de insumo producto.

Antes de presentar los resultados del impacto de los Juegos en la economía estatal, es pertinente revisar algunos supuestos y consideraciones relevantes en la metodología empleada en la estimación de los cambios en la demanda final:

A) *Efecto reemplazo*: el efecto reemplazo se basa en el argumento de que los consumidores tienen un presupuesto fijo en cuanto a recreación se refiere. Esto significa que, al menos para los turistas locales, entre más dinero gasten en actividades relacionadas con los Juegos, es posible que gasten menos dinero en otras actividades recreativas ta-

<sup>9</sup> Esta distribución anual de la inversión total en los Juegos e inyección total por concepto de turismo está basada en un promedio de la distribución anual observada en Juegos Olímpicos anteriores que incluyen Beijing 2008, Atenas 2004 y Sidney 2000.

**Cuadro 10**  
**Distribución anual de la inversión total en Guadalajara 2011 e**  
**inyección total por turismo (millones de USD)**

	Inversión total Guadalajara 2011	Inyección total Turismo	Total
2007	13.4	0.0	13.4
2008	67.2	0.0	67.2
2009	376.2	0.0	376.2
2010	430.0	0.0	430.0
2011	456.8	110.4	567.2
Total	1,343.6	110.4	1,454.0

Fuentes: Comité Organizador de los Juegos Panamericanos Guadalajara 2011 (COPAG), Secretaría de Promoción Económica (SEPROE), Secretaría de Turismo del Estado de Jalisco (SETUJAL), Grupo Aeroportuario del Pacífico (GAP).

les como asistir al teatro, cine o parques de diversiones. De esta manera, es posible que el beneficio económico sea sobrestimado si se ignora este reemplazo de gastos entre consumidores locales. Sin embargo, también es posible que turistas nacionales de otros estados, así como turistas internacionales, quienes traen recursos de afuera de la economía regional, gasten no sólo en actividades relacionadas con los Juegos Panamericanos, sino que además consuman otros bienes y servicios recreativos como complemento a su actividad turística. Este trabajo ignora el efecto reemplazo.

B) *Costo de oportunidad*: los estudios de impacto económico generalmente ignoran los beneficios que la inversión pública y privada relacionada con los Juegos Panamericanos podrían generar si estos recursos se utilizaran en otras actividades económicas. Si estos recursos están siendo distraídos de otras obras públicas importantes, el destinar la inversión a obras relacionadas con los Juegos podría implicar costos y beneficios adicionales que deben ser tomados en cuenta. Una razón que puede explicar esta aparente omisión es que los estudios de impacto económico difieren de los llamados estudios de costo-beneficio precisamente porque ignoran los costos implícitos de la actividad bajo análisis. Es decir, analizar los usos alternativos de recursos y sus potenciales impactos en la economía regional no forma parte de los estudios de impacto económico. Estas consideraciones requieren de un estudio de costo-beneficio, que es distinto al análisis en este trabajo.

C) *Definición del área de impacto, fugas y el multiplicador*: en general, entre más pequeña es la región bajo análisis, mayores son las fugas del flujo económico regional y por lo tanto menor es el efecto multiplicador. Por ello, un elemento fundamental para incrementar la precisión de un estudio de impacto económico es la correcta definición del área de impacto. Para este estudio, la región ha sido claramente definida como el estado de Jalisco y se supone que el 100 por ciento de la inversión pública y privada se hace dentro del estado de Jalisco, lo cual no necesariamente refleja la realidad.

D) *Efectos en el presupuesto oficial*: para realizar una estimación más precisa del impacto económico, particularmente en el mediano y largo plazo, debe considerarse la medida en que los fondos públicos invertidos en obras relacionadas con los Juegos Panamericanos provienen de deuda pública. A la fecha, no deuda pública ha sido generada. Sin embargo, de generarse deuda pública, esta consideración podría ser importante pues la deuda tendría que ser pagada en el tiempo, ya sea con incrementos en la carga impositiva, con reducción de servicios públicos, o con una combinación de ambos. En cualquier caso, y para el propósito de este estudio enfocado exclusivamente en el corto plazo, esta consideración no se incorpora en el análisis.

E) *Turismo planeado y turismo casual*: esta consideración incluye a dos tipos de turistas, ya sea nacionales no locales o turistas extranjeros. Turismo planeado se refiere a aquellos turistas que por algún tiempo ya han planeado visitar la región (Guadalajara o Jalisco) pero cambiaron las fechas de su plan de viaje para que su estancia coincidiera con la celebración de los Juegos Panamericanos. Turismo casual se refiere a aquellos turistas que, visitando la región (Guadalajara o Jalisco) atraídos por otras actividades recreativas, hacen gastos en actividades relacionadas con los Juegos Panamericanos en lugar de otras cosas. Técnicamente, los gastos de estos turistas hubieran ocurrido sin que los Juegos Panamericanos se hubieran organizado y, por lo tanto, no deben ser incluidos en la estimación del impacto económico. Cuantificar estos gastos rebasa el objetivo principal de este trabajo.

## ■ Resultados

Los sectores industriales afectados directamente por los cambios en la demanda final se presentan en el Cuadro 11 con sus respectivos multiplicadores de producto y empleo. Estos multiplicadores provienen de la matriz para Jalisco 2009 y son de Tipo II, es decir, se calcularon empleando un modelo cerrado.<sup>10</sup> La interpretación es relativamente simple. Tomando como ejemplo el sector de la construcción, el multiplicador del producto de 1.840 implica que por cada millón de dólares gastados en el sector, se originan \$840,140 dólares adicionales en el resto de la economía. De manera similar, el multiplicador del empleo de 68.898 implica que por cada millón de dólares gastados en el sector, se generan 68.8 empleos en el resto de la economía.

Empleando estos multiplicadores se estima el impacto económico agregado sobre diversas variables de interés, particularmente sobre el Producto Interno Bruto (PIB) estatal, así como sobre el empleo. De acuerdo a 9 de las principales instituciones financieras nacionales e internacionales (incluyendo a BANXICO y el Fondo Monetario Internacional), se pronostica que la economía mexicana crecerá alrededor de 4.2 por ciento en 2011 (Cuadro 12). El PIB estatal para el 2011 sin Juegos es pronosticado suponiendo que la economía estatal crecerá al ritmo de la economía nacional (4.2 por ciento).

<sup>10</sup> La manera en que los modelos cerrados incorporan a los hogares es relativamente simple, pues considera a los hogares como un sector industrial adicional incrementando en un renglón y en una columna a la matriz de transacciones intersectoriales Z.

**Cuadro 11**  
**Multiplicadores del producto y del empleo para Jalisco**

	Multiplicadores	
	Producto	Empleo
Construcción	1.840	68.898
Comercio	1.906	189.903
Transportes	1.615	84.779
Servicios de esparcimiento cultural y deportivo y otros servicios recreativos	1.927	117.915
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2.164	166.228

Fuentes: Modelo de Insumo-Producto (IP).

**Cuadro 12**  
**Pronósticos de crecimiento del PIB nacional real para 2011**

Institución	Crecimiento anual PIB nacional (%)	Fecha pronóstico (2011)
Banamex	4.8	Febrero
BBVA Bancomer	4.3	Febrero
The Economist	3.5	Marzo
BANXICO	3.8-4.8	Febrero
Bursamétrica	4.4	Febrero
HSBC	4.1	Febrero
Santander	3.5	Febrero
Scotiabank Group	4.3	Marzo
FMI	4.2	Febrero
Promedio	4.2	

Fuente: Reportes oficiales de las mismas instituciones.

El Cuadro 13 presenta el PIB para el estado de Jalisco con y sin Juegos Panamericanos, para el periodo 2003-2011, en millones de dólares. La columna marcada como DIFERENCIA muestra el efecto de los Juegos Panamericanos Guadalajara sobre el PIB estatal para los años que comprende el periodo 2007-2011. El PIB para el 2011 con Juegos es la suma del pronóstico sin Juegos más el efecto multiplicador sobre el producto que los Juegos producen. Se observa que el impacto acumulado de 2007 a 2011 (\$2,702.8 millones de dólares que resultan de sumar las cifras en la columna DIFERENCIA) de los Juegos Panamericanos Guadalajara 2011 representa un porcentaje significativo del PIB en el estado de alrededor del 5 por ciento.

Con respecto al empleo, la contribución de los Juegos se compone de trabajadores permanentes y trabajadores eventuales. Como se muestra en el Cuadro 14, la mayoría de los empleos permanentes se generó en los años previos a los Juegos (2007-2010), mientras que la mayoría de los empleos eventuales se estima se generarán durante el 2011, cuando los Juegos se realicen. La explicación de este resultado se basa en el ar-

**Cuadro 13**  
**PIB real para Jalisco con y sin Juegos Panamericanos (millones de USD)**

Producto Interno Bruto (PIB) real Jalisco (2003=100)			
	PIB (con juegos)	PIB (sin juegos)	Diferencia
2003	44,527.6	44,527.6	0.0
2004	44,116.4	44,116.4	0.0
2005	47,359.9	47,359.9	0.0
2006	49,714.4	49,714.4	0.0
2007	51,523.4	51,498.6	24.7
2008	50,869.9	50,746.3	123.6
2009	39,206.2	38,514.0	692.2
2010	44,235.8	43,444.6	791.1
2011	46,340.5	45,269.3	1,071.0

Fuentes: Modelo de Insumo-Producto (IP), BANXICO.

Nota: Para convertir pesos mexicanos para el periodo 2003-2011 se empleó el tipo de cambio pesos por dólar E.U.A. para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera.

**Cuadro 14**  
**Empleos generados en Jalisco como contribución de los Juegos Panamericanos**

	Permanentes	Eventuales	Total
2007	741	185	926
2008	3,703	926	4,629
2009	20,736	5,184	25,920
2010	23,698	5,925	29,623
2011	19,837	29,755	49,592

Fuente: Modelo de Insumo-Producto (IP).

gumento que la mayoría de la construcción en infraestructura hotelera y deportiva –que genera empleos permanentes– se llevó a cabo en años previos a los Juegos. Se estima entonces que el número total de empleos generados en el 2011 ascenderá a 49,592, de los cuales 19,837 serán permanentes (40 por ciento) y 29,755 serán eventuales (60 por ciento). Esta estimación está basada en la clasificación y datos proporcionados por el I.M.S.S. Es importante señalar que el multiplicador no distingue entre empleos permanentes y eventuales, por lo que es necesario descomponer el número de empleos generados con base en su comportamiento histórico.

En términos de contribución de los Juegos al empleo total en el estado de Jalisco, el Cuadro 15 muestra los niveles de empleo con y sin Juegos. Se observa que el impacto en el empleo que los Juegos Panamericanos producen no sólo ha ayudado a suavizar los efectos de la recesión mundial, sino que contribuyó a evitar que el nivel de empleo total en el estado disminuyera, particularmente durante los años 2008 y 2009.

**Cuadro 15**  
**Impacto de los Juegos Panamericanos sobre el Empleo en Jalisco**

	Permanentes		Eventuales		Total	
	Con juegos	Sin juegos	Con juegos	Sin juegos	Con juegos	Sin juegos
2000	936,754	936,754	93,750	93,750	1,030,504	1,030,504
2001	925,925	925,925	803,368	80,368	1,006,293	1,006,293
2002	934,846	934,846	89,714	89,714	1,024,560	1,024,560
2003	943,345	943,345	93,034	93,034	1,036,379	1,036,379
2004	966,304	966,304	89,693	89,693	1,055,997	1,055,997
2005	992,256	992,256	96,336	96,336	1,088,592	1,088,592
2006	1,040,536	1,040,536	98,166	98,166	1,138,702	1,138,702
2007	1,085,778	1,085,037	100,509	100,324	1,186,287	1,185,361
2008	1,091,867	1,088,164	102,556	101,630	1,194,423	1,189,794
2009	1,085,549	1,064,813	110,742	105,558	1,196,291	1,170,371
2010	1,123,635	1,099,937	126,735	120,810	1,250,370	1,220,747
2011	1,157,057	1,144,467	149,880	130,995	1,306,936	1,275,462

Fuentes: Modelo de Insumo-Producto (IP), Sistema Estatal de Información Jalisco (SEIJAL), con base en datos proporcionados por el I.M.S.S.

### ■ *Comentarios finales*

Los resultados de aplicar el modelo de insumo-producto muestran que el impacto acumulado de la inversión en los Juegos en el PIB del estado desde 2007 es de cerca del 5 por ciento y que el número total de empleos generados en el 2011 ascenderá a cerca de 50,000. Con base en estos resultados se puede argumentar que la inversión realizada para el evento ha contribuido a suavizar los efectos de la recesión mundial y ha contribuido a la recuperación económica de Jalisco. Además, el impacto en el empleo de los Juegos logró mantener el nivel de empleo en Jalisco a pesar de la recesión económica. Estos resultados son relevantes pues sugieren que la metodología puede ser un instrumento efectivo en la medición del impacto económico de eventos mega-deportivos en variables como el PIB y el empleo. Igualmente, aunque los modelos de insumo-producto ya han sido empleados para estimar el impacto económico de eventos mega-deportivos como las olimpiadas y la copa mundial de soccer, no se conoce evidencia que este tipo de análisis haya sido aplicado a los Juegos Panamericanos, particularmente en países de habla hispana. Por lo tanto, este estudio es posiblemente pionero en su género.

Por otro lado, el caso de México, donde existen pocas matrices de insumo-producto a nivel regional construidas a partir de encuestas, presenta un reto importante pues requiere regionalizar la matriz de insumo-producto nacional. La aplicación del método RAS, además de regionalizar la matriz nacional, permite la actualización de la matriz nacional producida por el INEGI, que muestra un rezago de varios años. Es importante reconocer, sin embargo, que el estudio tiene limitantes significativas. Por ejemplo, aunque el estudio sólo se enfoca en el impacto económico de corto plazo, algunos investigadores tienen



diferentes concepciones de lo que esto significa, por lo que es oportuno precisar el alcance de este trabajo y sus resultados. Diferente a otros estudios, este reporte no se ocupa de la presión alcista en el tipo de cambio que los miles de turistas extranjeros pueden ejercer sobre el peso mexicano. Este trabajo tampoco analiza la medida en que los gastos de consumidores nacionales y visitantes extranjeros pueden ser un factor que incrementa la inflación en Jalisco o en el resto del país. Además, uno de los efectos de largo plazo que este estudio no considera es el llamado “Legado Panamericano”. Esto es, no se examina la medida en que la inversión en infraestructura podría estimular el crecimiento económico en el futuro, incluyendo la aceleración de la urbanización y el crecimiento de los mercados de bienes inmuebles tales como casas, oficinas y centros comerciales.<sup>11</sup> Este trabajo tampoco examina cómo los Juegos Panamericanos puedan fomentar el retorno de turistas en el largo plazo, lo cual podría ser significativo dado que la industria turística en Jalisco está en franco desarrollo. Por último, el trabajo tampoco intenta evaluar la medida en que los Juegos Panamericanos puedan hacer que Jalisco se integre aún más a la economía global. Otro aspecto que puede ser importante, pero del cual este trabajo no se ocupa, es el impacto en la distribución del ingreso y sobre la pobreza en el estado de Jalisco. Todas éstas bien podrían convertirse en futuras líneas de investigación.

Finalmente es pertinente señalar que la literatura actual tiende a emplear modelos computables de equilibrio general para analizar el impacto económico de mega-eventos deportivos. Tales son los casos, por ejemplo, de Bohlmann y Van Heerden (2008), que estiman el impacto de la copa mundial de soccer en Sudáfrica 2010, y de Blake (2005), que estima el impacto de los Juegos Olímpicos a celebrarse en el 2012 en Londres. Para el caso de México, otra línea de investigación interesante podría ser el aplicar estas metodologías para estimar el impacto económico de los XXII Juegos Centroamericanos y del Caribe a celebrarse en Veracruz en el 2014.

## ■ Bibliografía

- Bohlmann, Heinrich R. y Jan H. Van Heerden (2008). “Predicting the Economic Impact of the 2010 FIFA World Cup on South Africa.” *International Journal of Sport Management and Marketing*, 3(4):383-396.
- Blake, Adam (2005). “The Economic Impact of the 2012 London Olympics.” Christel DeHaan Tourism and Travel Research Institute, Reino Unido.
- Bravo P., Héctor Manuel y Juan Carlos Castro R. (2006). “Construcción de una Matriz de Contabilidad Social con Agua para el Estado de Guanajuato”. Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C., Documento de Trabajo 176.
- Chapa C., Joana, Edgardo A. Ayala, Isabel D. González (2009). “Modelo de Insumo Producto para el Noreste de México”. *Ciencia UANL* 12(4):409-416.
- Dávila F., Alejandro (2002). “Matriz de insumo-producto de la economía de Coahuila e identificación de sus flujos intersectoriales más importantes”. *Economía Mexicana, Nueva época*, 21(1):79-162.

<sup>11</sup> Para un interesante análisis del “legado” de mega eventos deportivos, ver Preuss (2007).

- Flegg, A. T., C. D. Webber y M. Elliott (1995). "On the Appropriate Use of Location Quotients in Generating Regional Input-Output Tables: Reply." *Regional Studies* 29(6):547-561.
- Fuentes, Noé Arón (2005). "Construcción de una Matriz Regional de Insumo-Producto". *Problemas del Desarrollo* 36(140):89-112.
- Fuentes, Noé Arón y Alejandro Brugués (2001). "Modelos de Insumo-Producto Regionales y Procedimientos de Regionalización". *Comercio Exterior*, 51(3):181-188.
- Germán, S., Vicente (2002). "El Insumo-Producto, Diseño y Uso en los Análisis de Economía Regional: El Caso de Nuevo León". *Estudios Económicos* 15(2):281-309.
- Gouguet, J. J. (2002). "Economic Impact of Sporting Events: What has to be Measured?" In *Transatlantic Sport: The Comparative Economics of North American and European Sports*. Carlos Pestana Barros, Muradali Ibrahimó y Stefan Szymanski (editores). Edward Elgar Publishing, Inc., Massachusetts, USA. Capítulo 7, 152-170.
- Greenstreet, D. (1989). "A Conceptual Framework for Construction of Hybrid Regional Input-Output models." *Socio-Economic Planning Sciences* 23(1):283-289.
- Isard, Walter (1951). "Interregional and Regional Input-Output Analysis: A Model of Space Economy", *Review of Economics and Statistics*, 33(1): 318-28.
- Isard, Walter, Iwan J. Azis, Matthew P. Drennan, Ronald E. Miller, Sidney Saltzman y Erik Thorbecke (1998). *Methods of Interregional and Regional Analysis*. Ashgate Publishing Limited.
- Leontief, Wassily W. (1941). *The Structure of the American Economy, 1919-1929: An Empirical Application of Equilibrium Analysis*. Harvard University Press.
- Leontief, Wassily W. (1986). *Input-Output Economics*. Oxford University Press.
- Matheson, Victor A. (2006). "Mega-Events: The Effect of the World's Biggest Sporting Events on Local, Regional, and National Economies." College of the Holy Cross, Worcester, MA.
- Núñez R., Gaspar y Ángel Saúl Cruz Ramírez (2009). "Matriz insumo-producto de Oaxaca y un Análisis de su Economía". *Revista Mexicana de Economía Agrícola y de los Recursos Naturales* 2(3):104-125.
- Osorio, Carlos Roberto (2007). "Legados y Recomendaciones." Informe Oficial de los Juegos Panamericanos Río de Janeiro 2007, Comité Organizador, Brasil.
- Preuss, Holger (2007). "The Conceptualisation and Measurement of Mega Sport Event Legacies." *Journal of Sport & Tourism* 12(3):207-227.
- Round, I. (1978). "An Inter-regional Input-Output Approach to the Evaluation of Non-survey Methods." *Journal of Regional Science* 18(1) 179-194.
- Siegfried, John y Andrew Zimbalist (2006). "The Economic Impact of Sports Facilities, Teams and Mega-Events." *The Australian Economic Review* 39(4): 420-427.
- Stone, Richard (1954). "Input-Output and National Accounts." En *The Structural Interdependence of the Economy*. T. Barna (editor) Wiley, New York.
- Zhang, Yaxiong y Kun Zhao (2007). "Impact of Beijing Olympic-related Investments on Regional Economic Growth of China: Interregional Output Approach." *Asian Economic Journal*, 21(3):261-282.